

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Medicina Física y Rehabilitación (Hidrología
Médica)



**EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL TRATAMIENTO DE LAS
ESCOLIOSIS POR MÉTODOS NO CRUENTOS: LOS
MEDIOS ORTOPÉDICOS MECÁNICOS EMPLEADOS
DESDE LOS ORÍGENES HASTA 1914**

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR**

María Esther Nieto Sánchez

Bajo la dirección del Doctor:

Luis Pablo Rodríguez Rodríguez

Madrid, 2002

ISBN: 84-669-2104-4



Universidad Complutense
Facultad de Medicina
Departamento de Medicina Física y Rehabilitación.
Hidrología Médica

EVOLUCION HISTORICA DEL TRATAMIENTO DE LAS ESCOLIOSIS POR METODOS NO CRUENTOS.

TESIS DOCTORAL

Director-Prof. Dr. Luis Pablo Rodríguez Rodríguez

M^a Esther Nieto Sánchez



Universidad Complutense
Facultad de Medicina
Departamento de Medicina Física y Rehabilitación.
Hidrología Médica



EVOLUCION HISTORICA DEL TRATAMIENTO DE LAS ESCOLIOSIS POR METODOS NO CRUENTOS.

*los medios ortopédicos mecánicos
empleados desde los orígenes hasta
1914*

TESIS DOCTORAL

Director-Prof. Dr. Luis Pablo Rodríguez Rodríguez

M^a Esther Nieto Sánchez

Mayo 2002

AGRADECIMIENTOS:

A mi madre que realizó las traducciones de los textos latinos.

A Enrique Pérez Prim que me ayudó a conseguir y traducir parte del material bibliográfico utilizado.

A Enrique Robles Gómez que me proporcionó siempre su apoyo.

A Concepción Fernández Adrio por su continuo estímulo y su inapreciable ayuda en la realización de la primera copia mecanografiada del estudio.

A Rubén Sánchez Blanco que me enseñó a utilizar un ordenador.

A Xesc Fiol Moreno mi segundo profesor de informática y artífice de toda la labor informática contenida en este trabajo.

A María Antonia Fernández Sainz, que corrigió la ortografía y gramática.

A todos aquellos que de alguna manera han colaborado en su realización

Índice

Introducción y metodología	I
De la prehistoria a la Edad Media	1
<i>Prehistoria y pueblos primitivos</i>	1
<i>Prehistoria</i>	1
<i>Los Pueblos Primitivos</i>	2
<i>Culturas Antiguas</i>	3
<i>Cultura Hindú</i>	3
<i>China</i>	4
<i>Mesopotamia</i>	6
<i>Israel</i>	7
<i>Egipto</i>	7
<i>Antigüedad clásica</i>	11
<i>Creta</i>	11
<i>Grecia</i>	11
Hipócrates	13
Medicina Helenística	16
<i>Roma</i>	18
Desarrollo de la ortopedia	19
Galeno	21
<i>Edad Media</i>	23
<i>Bizancio</i>	23
<i>Medicina Arabe</i>	25
<i>Edad Media en Occidente</i>	28
Edad Moderna	33
<i>El Renacimiento</i>	33
<i>Cirugía francesa</i>	34
Ambroise Paré	34
<i>Cirugía española</i>	38
Francisco de Arceo	39
Luis de Mercado	39
<i>Cirugía italiana</i>	42
Fabrizio d'Acquapendente	43
<i>Cirugía alemana</i>	45
Hans Gersdoff	45
Felix Wurtz	45
Fabricius Hildanus	46
<i>Desarrollo de la ortopedia</i>	47

<i>El Barroco</i>	48
La ciencia en el Barroco	48
El Raquitismo	49
<i>Tratamiento mecánico del raquitismo</i>	53
Riviere Ranchin	53
Glisson	53
Nuck	53
La cirugía en el Barroco	55
Hendrick van Deventer	55
Isaac Minius	55
Pierre Dionis	55
Desarrollo de la ortopedia	57
 <i>La Ilustración</i>	 59
La cultura en la ilustración	59
Nacimiento de la ortopedia	59
Jean Louis Petit	61
Nicolas Andry	63
Lorenz Heister	69
Roux	71
Magny	73
Levacher	74
Antoine Portal	80
Percival Pott	84
Levacher la Feutrie	88
Timothy Sheldrake	99
Jean André Venel	100
Van Gescher	106
Johan Kolher	107
 Edad Contemporánea	 109
 <i>Romanticismo</i>	 109
<i>Cultura y medicina del romanticismo</i>	109
<i>Gimnasia Médica y medicina ortopédica alemana</i>	118
Werner	118
Per Henrik Ling	118
Jörg	119
Johann Georg Heine	119
<i>Gimnasia médica y medicina ortopédica inglesa</i>	124
Jhon Shaw	124
Bompfield	126
Harrison	126
Samuel Hare	126
<i>Gimnasia médica y medicina ortopédica española</i>	127
Francisco Amorós y Ondeano	127
Francisco de Aguilera, conde de Villalobos	128
<i>Gimnasia médica y medicina ortopédica francesa</i>	128
Lechos ortopédicos	128
<i>Lechos extensores de la escuela de Venel</i>	128
<i>Lechos extensores de la escuela de Heine</i>	129

Richerand	132
C. Lachaise	133
Charles Gabriel Pravaz	143
Jacques Mathiew Delpech	151
Mathias Mayor	180
Jules René Guérin	186
Henry Bouvier	200
Hossard	204
Modificaciones al cinturón de Hossard	206
L. E. Mellet	207
Delacroix	213
Valerius	213
Chailly Godier	214
<i>Gimnasia médica y medicina ortopédica estadounidense</i>	214
Brown	214
Positivismo	216
<i>La cultura del positivismo</i>	216
Positivismo, realismo y evolucion (1848-1870).	217
La civilización capitalista, materialismo e irracionalismo.(1870-1895)	218
Imperialismo e irracionalismo (1895-1914)	219
<i>Nuevos descubrimientos y aportaciones con transcendencia en el Tratamientos de la escoliosis. Entre 1850 y 1895.</i>	221
<i>El desarrollo de la ortopedia entre 1850 y1895.</i>	224
<i>Situación y aportaciones a la Ortopedia Médica entre 1848 y 1870</i>	232
Lechos ortopédicos	233
<i>Aparato de Bonnet</i>	233
<i>Lecho de Bigg</i>	234
<i>Lecho de Goldschmidt</i>	234
Aparatos portátiles	236
<i>Aparatos extensores</i>	236
<i>Aparatos de presión lateral</i>	238
<i>Aparatos a fuerza elástica</i>	239
<i>Aparatos de elevación y presión lateral</i>	242
Otros aparatos de la época	247
<i>Aportaciones a la Ortopedia durante el periodo de 1870-1895</i>	255
Lewis A. Sayre	255
<i>Aparato de Sayre</i>	257
<i>Curva lateral por rotación o escoliosis en Sayre</i>	262
Aparato de Barwell	265
Autosuspensión	266
Corsé enyesado	267
<i>Escoliosis paralíticas</i>	270
Pedro Cort Martí	272
P. Redard	280
<i>Clasificación de medios para prevenir corregir</i>	

<i>y mantener la deformidad</i>	284
Tratamiento Preventivo	284
Medios mecánicos	290
<i>De extensión en posición vertical</i>	290
<i>De extensión en posición horizontal</i>	290
<i>Corsés y aparatos Ortopédicos</i>	292
<i>Corsés de yeso</i>	299
Ejercicio de enderezamiento mecánico, de movilización y flexibilización del raquis	303
<i>Enderezamiento pasivo</i>	303
<i>Aparatos de desrotación y corrección de la deformidad torácica</i>	309
Manipulaciones	321
<i>Enderezamiento pasivo</i>	321
<i>Enderezamiento activo</i>	321
Ejercicios de gimnasia	322
Masaje	324
Electricidad	324
Tratamiento General	325
Tratamiento de las diversas clases de escoliosis	325
<i>Raquílicas</i>	325
<i>Estáticas</i>	326
Phocas	326
Delore	333
Hessing	333
Aparatos ortopédicos de la época	336
<i>Aportaciones durante el periodo 1895-1914</i>	361
Radiología	361
Cirugía	362
Aportaciones al tratamiento ortopédico	362
<i>Sebastián Recasens y Girol</i>	363
<i>Nové-Josserand</i>	366
<i>F. Calot</i>	375
<i>E. G. Abbot</i>	388
<i>J. Pérez Argote</i>	388
<i>Aparatos ortopédicos de la época</i>	392
 Evolución sincrónica, etiológica, patológica y terapéutica	 413
 Epílogo-Conclusiones	 447

Introducción y metodología

Introducción, objetivos, material y métodos

El estudio histórico de una enfermedad y su tratamiento no se puede realizar con independencia de su entorno; es necesario encuadrarlo en su marco, situar los hechos en su época, en su lugar, en su circunstancia, para llegar a comprender su pleno significado, pudiendo así valorar adecuadamente la progresión, la nueva aportación subsidiaria del conocimiento anterior, la repercusión científica derivada de otros saberes o quehaceres, así como el resaltar la creatividad o la innovación científica

La Historia de las deformidades de la columna no tiene lugar aisladamente, forma parte de la Historia General y de la Historia de la Medicina en particular y más concretamente de la Historia de la Cirugía, por ser los cirujanos quienes tradicionalmente se ocuparon de estos procesos en un principio.

La definición etimológica de Cirugía es *Kheiros*, que significa manos, y *Ergon*, que significa obra; por tanto sería obra de la mano. Es la rama de la medicina que se propone la curación de las enfermedades por medio de las manos, definición hipocrática aún válida (**Claude D'Allaines**), o bien, siguiendo a **Richerand**: “parte de la medicina que emplea la mano sola o armada de instrumentos para la curación de enfermedades”.

El Hombre siempre ha sentido la necesidad de tratar las deformidades de la columna con ayuda de las manos así como de instrumentos mecánicos manejados por aquéllas. Perteneciendo por tanto esta patología al dominio de la cirugía, su desarrollo sigue el de la cirugía en general y sufre los mismos avatares que ésta, con las mismas épocas de esplendor y decadencia.

De la necesidad de atender a los lesionados y deformes, proporcionándoles ayudas y sustituciones, nace de forma paralela la técnica ortopédica, en unos casos practicada e indicada por cirujanos, en otros por hábiles e ingeniosos artesanos que ideaban estas ayudas.

En el s. XVIII comienza a separarse del gran tronco de la cirugía una nueva rama, hasta entonces muy poco cultivada, en muchas ocasiones ignorada u olvidada: la del tratamiento de las deformidades, a la que **Andry** (1741) denominó Ortopedia, de *ortos* (recto) y *paido* (niño). Nombre que fue aceptado por los médicos que se ocuparon de esta rama del saber, siendo el nombre que prevaleció pese a haberse propuesto otros como *Orthomorphie* por **Delpech** (1828), *Orthosomatic* por **Brichateau** (1833) *Orthopraxy* por **Bigg** (1862), y otros varios.

De la revisión de libros y tratados de esta naciente especialidad se desprende que el mayor esfuerzo e interés se dedica a los problemas de la columna, que ocupan la mayor parte de las obras, mientras que al tratamiento de otras partes del organismo, generalmente rodillas y pies, se dedica mucha menor extensión.

La Ortopedia, que se desarrolla como necesidad de ayudar a los deformes, se implica especialmente en los “gibosos”, muy numerosos en las ciudades europeas, si nos atenemos a las descripciones de diversos autores. Algunos médicos, según ellos mismos refieren, se sintieron impresionados ante este problema, dedicando sus esfuerzos a investigar en este abandonado terreno médico (**Andry, Portal, Pravaz** etc.), iniciando el proceso que ha culminado con el conocimiento fisiopatológico actual y las modernas técnicas de tratamiento.

Para realizar el estudio del conocimiento histórico de la Medicina Ortopédica en la escoliosis y su repercusión, junto con otras Medicinas Físicas en la Rehabilitación del escoliótico, hemos tenido que adentrarnos en diversos aspectos relacionados con las deformidades de la columna y su consideración en las diferentes épocas y culturas, así como en el contexto histórico, cultural y social en el que se han ido desarrollando las diversas aportaciones, el desarrollo de las diversas ramas del saber científico en general y del médico en particular

El proceso que nos ocupa, conocido desde los albores de la humanidad, fue bien descrito por **Hipócrates**, que sentó también las primeras bases del tratamiento mecánico de las deformidades: Extensión mediante tracción en sentido opuesto de los extremos de la columna, acompañada de compresión en las partes prominentes, si bien es verdad que no tenemos noticia de que **Hipócrates** empleara esta técnica en otros casos que no fueran las gibosidades consecutivas a lesiones traumáticas, ya que al describir su método usa siempre la palabra “herido” y nunca el término “giboso”.

Los griegos también fueron los primeros en utilizar y sistematizar el empleo de la gimnasia con carácter terapéutico,

Durante los siglos posteriores se siguieron los principios de **Hipócrates** con escasas modificaciones.

Galeno (s. II d. C.) crea los términos escoliosis, cifosis y lordosis, al comentar el pasaje del libro “*Las Articulaciones*” en el que **Hipócrates** describe las diferentes formas de luxación vertebral.

La medicina bizantina y árabe sigue a **Hipócrates** en el tratamiento de estos procesos y durante muchos siglos no hay ninguna aportación al problema.

En el s. XVI encontramos la primera descripción e ilustración de un corsé de hierro destinado al tratamiento de las deformidades vertebrales, obra de **Ambrosio Paré**; poco después, **Fabricio d’Acquapendente** presenta en su “*Cirugía*” otro corsé para el tratamiento de estos procesos que aparece descrito e ilustrado en la obra.

En el s. XVII se describe una nueva entidad nosológica capaz de provocar deformidades óseas y gibosidades, el raquitismo, bien descrito por **Glisson**, que propone el empleo de la suspensión y el ejercicio físico para el tratamiento de las deformidades producidas por esta enfermedad.

Ya en el s.XVIII, **Nicolás Andry** (1741) acuñó el vocablo Ortopedia con el que tituló una obra y dio nombre a una de las ramas de la medicina que se ocupa de la rectitud y buena armonía de las partes del cuerpo. Es un exponente del creciente interés de la sociedad ante estos problemas, que hasta entonces habían permanecido relegados a un segundo plano ante la indefensión del hombre para luchar contra ellos, habiendo sido aceptados como incurables, como lo demuestra el hecho de que salvo en las obras de los autores anteriormente mencionados, en el resto de los textos consultados no se mencionan las deformidades de columna, y si existen, como en el caso de **Luis de Mercado**, su opinión es que “el mejor tratamiento es abstenerse de emplear ninguno”. El nacimiento de la Ortopedia coincide con el momento en que la Sociedad comienza a exigir a la Ciencia soluciones para aliviar o curar las deformidades.

Andry propone tratamientos posturales, algunos ejercicios y ayudas ortopédicas, así como el empleo de corsés de ballenas.

Heister ilustra en su obra la cruz para el tratamiento de las escoliosis, siendo muy parco en lo referente a las explicaciones de su uso.

A partir de este momento, las publicaciones sobre esta alteración se multiplican, se describen nuevos aparatos: ha nacido la ortopedia del avance de las ciencias y de las exigencias de una sociedad más sensible que comienza a fijar su atención en los hasta entonces despreciados y relegados seres deformes, pidiendo soluciones a estos problemas; los cuales según los textos de la época debían ser terriblemente frecuentes, sobre todo en las grandes ciudades, no perdonando a las clases sociales elevadas, las cuales no podían permanecer por más tiempo impasibles ante las deformidades de sus hijos.

Esta ciencia nace y comienza a desarrollarse fundamentalmente en la Francia pre-revolucionaria, aunque rápidamente se extiende por los países europeos, sobre todo los de la Europa húmeda, donde la presencia de estas patologías debió ser muy frecuente. No olvidemos que en ese momento no se conocía más causa de deformidad que el raquitismo, ignorando su etiología y su tratamiento, y que se consideraban raquítics todas las deformidades. Podemos pensar que habría muchas deformidades raquítics, las cuales, junto con las de origen tuberculoso, justificarían el elevado número de estos pacientes.

En las postrimerías del s. XVIII, concretamente en 1780, **Percivall Pott** describe la entidad que desde entonces lleva su nombre: el mal vertebral, consistente en la presencia de una curva de la espalda acompañada de parálisis de los miembros inferiores, debida a caries vertebral y acompañada frecuentemente de abscesos.

Pott desconocía la etiología de esta enfermedad y, rechazando el empleo de cualquier medio mecánico en su tratamiento, propuso el uso de cauterios para descargar la materia acumulada en los huesos enfermos, atribuyéndola a una predisposición escrofulosa.

Roux, Levacher Portal y Gescher crean sus aparatos en esta época. El principio de todos ellos era buscar la descarga de la columna por medio de la extensión: cefálica (**Levacher**), occipital (**Roux**), occipito-maxilar (**Pflug**) o axilar (**Portal**). **Gescher** era el único que ejercía compresión por medio de almohadillas unidas a flejes metálicos.

Corresponde asimismo a **Levacher** la descripción de una máquina que, en sedestación y mediante cinchas, ejercía presión en sentido inverso al de las desviaciones del raquis.

El primer Instituto ortopédico nace en 1788, en Orbe (Suiza), fue creado por **Jean Andre Venel**. Allí practica su método de tratamiento, consistente en extensión continua nocturna en decúbito con presas cefálica y axilar, y tracción de la pelvis, caderas y rodillas en sentido contrario, acompañado del uso de un corsé durante el día. Fue el primero en propugnar un tratamiento continuo de la escoliosis.

Durante la primera mitad del s. XIX y propuestas por **Heine**, se preconizan las técnicas de extensión continua en decúbito, diseñándose maquinas más complicadas para realizarla, utilizando frecuentemente compresiones por medio de cinchas sobre las gibosidades. Estas técnicas se diferenciaban de las de **Venel** por ejercer compresiones violentas, por aplicarse sin interrupción durante todo el día y durante periodos muy prolongados, de año y medio, con la consiguiente producción de atrofias.

Este abuso del reposo en extensión despierta las críticas de los partidarios del método fisiológico gimnástico, creándose vivas polémicas entre los partidarios de las distintas teorías.

Prueba del interés despertado entre los médicos por los tratamientos de las desviaciones de la columna es la convocatoria de sendos premios para trabajos sobre este tema por las Academias de Londres y de París, entre 1820 y 1830, que tratarán de dilucidar la verdadera eficacia de los medios mecánicos. Dichos premios fueron ganados por **Guérin y Bompfield**, respectivamente.

Delpech (1827) publica su tratado *Ortomorfia*, donde define el carácter tuberculoso del mal de Pott, describe e ilustra su Instituto ortopédico de Montpellier así como sus tratamientos en los que combina tracción, ejercicios y ayudas ortopédicas, completándolo con una serie de casos clínicos tratados por él, con ilustraciones del estado inicial y final de los pacientes.

Pravaz, primero en París, asociado a **Guérin**, y luego en Lyon inventa numerosos aparatos para realizar gimnasia asimétrica y mantener la postura adecuada. Fue propietario de un magnifico Instituto ortopédico que, como el de **Delpech**, además de gimnasio contaba con piscina de agua caliente, ya que se consideraba muy útil la natación para la corrección de las desviaciones de la columna.

Guérin introduce la flexión lateral de los segmentos de las curvas con el fin de enderezarlas, utilizando para ello un lecho articulado cuyos segmentos inclina lateralmente, colocando la cabeza ladeada en dirección opuesta al segmento dorsal al objeto de abrir las curvas.

A este autor le cabe también el mérito de haber sido el primero en practicar la cirugía de la columna. Deslumbrado por el éxito de las tenotomías subcutáneas, iniciadas en el s. XVI por **Isaac Minius** y reintroducidas por **Stromeyer** en el s. XIX, al atribuir a las desviaciones de columna un origen muscular por retracción, decide practicar la sección subcutánea de los músculos acortados en la concavidad de la curva, obteniendo según él muy buenos resultados.

A partir de este momento, va en progresivo aumento el número de autores dedicados a la investigación de esta patología, así como los nuevos aparatos y las modificaciones a los anteriores. La descripción de todos ellos obligaría a desarrollar varios volúmenes, por lo que será objetivo de este trabajo limitarse a aquellos que, sucesivamente, aporten alguna modificación o innovación a lo anterior o efectúen un estudio concienzudo sobre lo existente en ese momento.

Es digno de destacar que en la primera mitad del s. XIX ya estaban sentadas las bases del tratamiento moderno de las escoliosis, hidroterapia, cinesiterapia simétrica y asimétrica, ayudas ortopédicas en forma de tracción vertebral en decúbito, aparatos de extensión, compresión, y desrotación empleadas bien de forma aislada o combinada y, por último, cirugía.

La introducción del yeso en la segunda mitad del s. XIX (1852), abre nuevas posibilidades de tratamiento, pues permite realizar correcciones de las curvas con un material fácilmente moldeable cuando es humedecido, y de gran resistencia y perfecta contención una vez seco **Sayre** (1876) realizó por primera vez corsés de yeso para escoliosis y mal de Pott en suspensión, con excelentes resultados; método sucesivamente modificado por autores como **Lorenz**, **Calot**, **Donalson**, **Risser**, **Stagnara** y **Cotrel**, por citar sólo algunos de los más importantes.

Otro gran avance para el conocimiento de la escoliosis es el descubrimiento por **Roentgen** (1895) de las radiaciones que llevan su nombre, que permitieron “ver” la columna de un ser vivo, valorar sus curvas, identificar datos que diferenciaron sus etiologías, así como evaluar los resultados terapéuticos.

En cuanto a la vertiente quirúrgica del tratamiento, obvio es decir que sólo pudo desarrollarse tras la introducción de la anestesia por **Morton** (1850) y de la antisepsia por **Lister** (1870), pues hasta entonces todo el quehacer quirúrgico estaba muy limitado. Este desarrollo persiste en la actualidad con la introducción de nuevas tecnologías cada vez más complicadas, realizándose intervenciones que hace unos años no se hubieran podido sospechar.

El hallazgo de tratamientos específicos para algunos procesos causantes de escoliosis, como son el raquitismo, la tuberculosis y la poliomielitis, ha ido haciendo desaparecer las

deformidades de estas etiologías en nuestro medio, lo que unido a un mejor tratamiento actual de las escoliosis esenciales y congénitas, ha hecho que disminuya substancialmente el número de grandes gibosos en nuestra época.

En la actualidad permanecen sin tratamiento específico las curvas congénitas, neurológicas, miopáticas y esenciales. Los médicos nos enfrentamos fundamentalmente a la escoliosis idiopática, como gran desconocida, causante de la mayor parte de las gibosidades actuales, cuya etiología, pese a numerosas investigaciones, se mantiene oculta.

Por tanto, el reto de la escoliosis continúa en pie para los médicos que hoy día se ocupan de estos problemas: los cirujanos ortopédicos y los médicos especialistas en Medicina Física y Rehabilitación.

Quizá llegue un día en que el conocimiento de la etiología de este proceso nos abra nuevas vías de tratamiento, haciendo innecesarias las técnicas actuales, todas ellas sintomáticas, como ocurrió con las anteriormente citadas, raquíicas, tuberculosas y poliomiélicas.

Tal vez algún día alguna terapia nueva permita al paciente ser tratado sin necesidad de aburridos ejercicios gimnásticos o de molestos aparatos ortopédicos, que, pese a sus perfeccionamientos, ligereza y confort, siguen siendo vistos por los niños y sus padres como auténticos instrumentos de tortura que dañan tanto física como psíquicamente, al tener que ser utilizados en la adolescencia, época tan delicada y precisa para la formación del individuo.

Sirva pues este estudio como homenaje a los pioneros de este campo y, si es posible, como contribución para que no caiga en el olvido el desarrollo del conocimiento etiopatológico de la escoliosis, así como la utilidad e inutilidad, o el uso y abuso de distintos métodos y técnicas empleadas que ya han sido constatados con anterioridad a nosotros, y admirar a los que desde hace siglos, con su esfuerzo, han sentado las bases que han permitido llegar a los perfeccionamientos actuales.

Los médicos especialistas en Rehabilitación estamos obligados a conocer y prescribir los aparatos ortopédicos convenientes, para ello hemos de conocer todas las novedades de la Técnica ortopédica, pero generalmente no alcanzamos a profundizar en el desarrollo histórico de estas construcciones.

Unas veces pensamos que se trata de inventos recientes, de geniales creaciones surgidas de la nada, obras de un espíritu genial y debidas al importante desarrollo científico y tecnológico actual; otras veces conocemos algo de su historia, generalmente de la más reciente, sabiendo de la existencia de algún aparato previo que, modificado convenientemente, ha dado lugar a una aplicación moderna; generalmente, si tenemos algún conocimiento de las técnicas antiguas es para despreciarlas, convencidos de su inutilidad, considerando a los aparatos antiguos torturadores, por ser pesados mal contruidos y mal adaptados. Esta situación es extensiva a otras vertientes de la Medicina Física en el tratamiento rehabilitador, creyendo que las diferentes técnicas y su aparataje son de reciente creación.

Esto, nuestra afición a la historia y la dedicación como médico sólo al campo de la Rehabilitación nos ha llevado a realizar este estudio

El objetivo del estudio ha de ser limitado a un solo proceso: el que afecta a la columna vertebral y en especial a la escoliosis, desde la antigüedad más remota hasta los albores del siglo XX, concretamente hasta 1914. No se alude a los años posteriores por ser esta última época más reciente y por tanto más conocida.

Se ha elegido como núcleo de la investigación un proceso que afecta a la columna vertebral por ser una de las patologías características en nuestras consultas y cuya mayor frecuencia de presentación se encuentra precisamente en las llamadas idiopáticas, es decir de las que no tenemos conocimientos. Podemos, a este respecto, rememorar la frase que **Hoffa** dijo en 1897: “A mi parecer, el problema de la ortopedia del futuro está en el problema de la curación de las escoliosis, y por ello nuestra principal aspiración debe ser encontrar los medios y formas de afrontar con éxito la escoliosis”

La hipótesis de nuestro estudio es demostrar que los tratamientos ortopédicos de la escoliosis actuales no han nacido espontáneamente; que, como en cualquier otra rama del saber, lo que existe es una evolución sucesiva de los conocimientos del Hombre, que conlleva una mejoría de las aplicaciones prácticas y que está acorde con la situación científico- histórica de la época de la humanidad.

Se demostrará, en primer lugar, que un conocimiento mayor de la patología permite la separación de distintos grupos nosológicos, confundidos todos inicialmente por presentar un aspecto externo similar, como es en este caso la desviación de columna. En segundo lugar, se verificará que al ser tratados todos con la misma metodología, por desconocer su distinta etiología, los resultados no son coincidentes.

Una vez separados del todo primitivo los distintos grupos etiológicos conocidos, y adquiridos los principios básicos del tratamiento físico y mecánico comunes y específicos, los avances del tratamiento ortopédico son consecuencia del perfeccionamiento de las técnicas de construcción y de la aplicación de nuevos materiales cada vez más ligeros e higiénicos. Se obtienen de este modo mecanismos de acción cada vez más precisos y técnicamente más difíciles de lograr, rechazando todo aquello que la experiencia ha ido demostrando como ineficaz.

Pretendemos conocer y recopilar las técnicas utilizadas para el tratamiento de estas deformidades y poner de manifiesto la importancia de las diversas aportaciones, como origen de desarrollos actuales. Demostrar que la mayoría de los principios de la Medicina ortopédica de estos procesos fueron descritos siglos atrás, permaneciendo algunos con su transformación técnica vigentes en la actualidad, y siendo mayores los logros obtenidos en cuanto a perfeccionamientos de su construcción que en cuanto a sus principios de acción. Por tanto, si

aquellos aparatos fueron relegados por ineficaces fue más por dificultades técnicas en su construcción que por errores en la concepción teórica de sus creadores.

Por otra parte, queremos mostrar la importancia de las figuras que a lo largo de la Historia se han ocupado de estos problemas, destacando la relevancia de sus aportaciones al tema que nos ocupa.

Como síntesis, el objetivo es conocer los antecedentes de los tratamientos actuales, cómo, cuándo y quiénes los crearon, los han iniciado o los han puesto en uso. Cuáles fueron las bases científicas y mecánicas de estas antiguas aplicaciones; cuáles los resultados obtenidos, y cuál el pensamiento de aquellos hombres de Ciencia.

Para la realización de este estudio hemos utilizado libros dedicados a la Historia de la Medicina, de Cirugía y Ortopedia, así como otros documentos, tales como artículos de revistas médicas y tesis, tanto antiguos como actuales, referentes al tema y editados fundamentalmente en Europa y Estados Unidos. Hemos intentado siempre acudir a las fuentes originales, para evitar los errores provenientes del empleo de datos deformados por el paso de unos a otros; cuando no ha sido posible, hemos trabajado con traducciones o referencias incluidas en los textos de otros autores.

Hemos revisado los libros y revistas con referencias al tema que se han citado en la bibliografía y que, sin duda, tratan de recopilar cronológicamente el conocimiento del problema y las principales aportaciones etiopatológicas y terapéuticas que se han ido produciendo a través de los siglos, así como los comentarios y críticas realizados a los mismos por autores coetáneos o posteriores.

El material que se ha revisado es el existente en diversas bibliotecas españolas: Biblioteca Nacional, Ateneo de Madrid, Biblioteca de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, Biblioteca de la Real Academia de Medicina. Además, se ha solicitado a bibliotecas extranjeras la aportación de alguna publicación que no se encontraba en España: Biblioteca Universitaria de Lausana, Biblioteca de la Facultad de Medicina de París y Biblioteca Universitaria de Nancy.

En algunos casos sólo se ha podido aportar iconografía de algunos modelos de aparatos por carecer de otra información o publicación acerca de los mismos.

Obtenido el material de la investigación, se decidió acotar a un periodo concreto: la Primera Guerra Mundial, ya que a partir de aquí, como se ha dicho anteriormente, no sólo es más conocido, sino que se precisaría otro volumen para el estudio del último siglo.

El segundo referente es cómo sistematizar la información, lo que se aborda de la siguiente forma: Clasificarla cronológicamente en periodos, que son 1) De la Prehistoria a la Edad Media, diferenciando con la Prehistoria los pueblos primitivos, las culturas antiguas, la Antigüedad Clásica y la Edad Media. 2) La Edad Moderna, distinguiendo el Renacimiento, el

Barroco y la Ilustración. 3) La Edad Contemporánea, separando el Romanticismo o primera mitad del s. XIX, el Positivismo o periodo comprendido entre 1848 y 1914.

Ello obedece a dos factores: 1) la unidad, impulso, modificación o cambio homogéneo que se origina en cada periodo. 2) la importancia científica, cultural, social y tecnológica de cada época. Ambos son una misma forma de considerar la temática sobre la Medicina Ortopédica y otros medios Físicos en la escoliosis y su entorno en la solución de la rehabilitación del sujeto escoliótico.

Cada división ha de llevar, y así se ha desarrollado, una conceptualización socio-cultural histórica general y específica de la Medicina de cada una de las épocas en que, a su vez, se han distribuido los tres periodos de estudio. Al objeto de que fuese coherente en un mismo nexo sobre las ideas históricas y de exquisito rigor científico, se ha utilizado y seguido certeramente a **D. Pedro Laín Entralgo** en su *Historia Universal de la Medicina*.

Dentro de cada época, se ha descendido al concepto en cuanto a los fundamentos sobre el proceso, tanto etiológicos como patogénicos o del tratamiento en general y, de forma más pormenorizada, sobre la Medicina Ortopédica y el entorno de las otras medidas físicas en particular. Ello ha llevado a descripciones especiales de técnica ortopédica y se ha sistematizado por escuelas, países, corrientes o autores, dado su interés científico, ante la aportación específica, o ante la compilación, como hemos mencionado anteriormente, que resumía el saber y saber hacer del momento.

El tercer aspecto consiste en ir marcando la evolución del conocimiento, de la prevención y del tratamiento dentro del marco social y de consideración que tuviese el sujeto portador de la desviación lateral y rotacional de la columna vertebral.

Bajo un marco común se puede desarrollar por periodos o épocas y efectivamente ésa ha sido la realización de la primera parte del bloque temático siguiente.

La segunda parte está marcada en el objetivo: desarrollar y discutir la evolución, dentro del avance del contexto científico, de la Medicina Ortopédica en la escoliosis.

El paso siguiente es obtener las conclusiones.

Se realizará, para facilitar la lectura de esta trabajo, un Índice General, un Índice Onomástico, tanto del texto como de las citas y notas, y un Índice Iconográfico.

Se incluirá el listado bibliográfico o de referencias utilizadas.

Por último, es necesario resaltar algo que parece un claro objetivo: verificar los antecedentes históricos sobre el saber y hacer actual. Ello implica efectuar un desarrollo del conocimiento presente, con sus elementos o variables, reconociendo sus antecedentes y evolución histórica. Esto podría ser objeto de otro estudio, que no se debería abordar sin resolver cuidadosamente el primero: el del conocimiento histórico que ha sido el objeto de este trabajo.

De la prehistoria a la edad media.

Prehistoria y pueblos primitivos

PREHISTORIA

Desde la más remota antigüedad el hombre ha padecido gran número de enfermedades, por lo que aguza su ingenio, para buscar remedios en su entorno; utiliza, bien lo que la naturaleza podía ofrecerle, bien las acciones basadas en sus creencias mágico-religiosas.

Así, poco a poco, conoce las propiedades e indicaciones terapéuticas de diversas sustancias, y emplea distintos métodos terapéuticos para las distintas patologías.

El hombre primitivo estaba expuesto a traumatismos, como lo demuestran los restos de huesos fracturados y consolidados prehistóricos¹, que sin duda deberían haber requerido un tratamiento ortopédico. También constatadas de la misma forma en los restos óseos, sabemos que padeció deformidades de la columna; **Brothwell** (1961) cita cinco casos de escoliosis en el bronce inglés²; **Paul Bartels** (1874-1914) demuestra la existencia de lesiones tuberculosas que debieron producir una cifoescoliosis en un esqueleto neolítico con caries vertebral y con formación de gibas;³ **Romieu** (1912) encuentra dos casos de afectación tuberculosa en vértebras atribuidas a la edad del bronce⁴. En este periodo cultural también se describe su existencia tanto en Inglaterra, **Brothwell** (1961)⁵, o en el Cercano Oriente y de manera infrecuente en la que más tarde sería la U.R.S.S., **Rojlin** (1964-68)⁶. En el período predinástico contemporáneo con nuestro neolítico, **Chapelain-Jaures** (1920)⁷ encuentra en el Nilo, en una familia completa de Dakka afecciones atribuibles a esta enfermedad.

Por tanto podemos decir que el hombre primitivo padecía y conocía una patología englobada hoy día en la Traumatología o en la Ortopedia y en la Rehabilitación.

¹Según C. Wells, *Bones bodies and disease*, Thames and Hundson, London, 1964, pp 48-55-57, *op. cit.*, por E. Aguirre *Paleopatología y Medicina Prehistórica*, en *Historia Universal de la Medicina* de P. Laín Entralgo, Salvat, Barcelona, 1972, 1, p. 13.

²E. Aguirre, *op. cit.*, 1, p. 13.

³M. M. Sánchez Martín, *Historia de la Cirugía, Traumatología y Ortopedia*, Acta Histórico Médica, Vallisoletana, XV Monografías, Valladolid 1982, Univ. de Valladolid, Seminario de Historia de la medicina.

⁴E. Aguirre, *op. cit.*, 1, p.18.

⁵*Ibidem.*

⁶*Ibidem.*

⁷*Ibidem.*

No tenemos apenas noticias de los métodos empleados para tratar estas fracturas, pero debieron utilizar medios mecánicos para inmovilizarlas; el método más antiguo conocido corresponde al 2750 a J.C. y se trata de dos juegos de férulas egipcias que fueron examinadas por **Graffon Elliot Smith**⁸.

No hay datos objetivos referentes a la existencia de intentos para sustituir miembros durante este periodo, ni de la utilización de otras técnicas ortopédicas; sin embargo, **Fajal**⁹ hace referencia a la descripción que en 1971 se efectuó sobre “*restos encontrados en Kazakhstan*”.

LOS PUEBLOS PRIMITIVOS

Los pueblos precolombinos eran hábiles reductores de fracturas, las cuales inmovilizaban con raíz de *Sasalis* y tablillas de madera que hacían una función similar a los yesos. Esta práctica la realizaban tanto los aztecas como los mayas¹⁰.

Estos pueblos también conocieron la tuberculosis vertebral, ya que se han encontrado restos óseos tuberculosos en los pueblos de Pecos, **Williams** (1929)¹¹ y en columnas de los iroqueses, **Wells** (1964)¹².

En el museo de historia de Denver (Colorado), se conserva un corsé de época precolombina, datado aproximadamente en el 900 d. J.C. Está construido en corteza, y fue encontrado en un refugio troglodita¹³.

⁸O. M. Rolf Uhlig, *Sobre la Historia de la Ortopedia técnica*, Escuela Federal para Técnicos Ortopédicos Frankfurt.

⁹Fajal, refiere en su tesis doctoral una noticia difundida por la agencia *France Press* el 26 de enero de 1971, referente al hallazgo de un esqueleto de mujer con un pie artificial de 2300 años de antigüedad por parte de unos científicos soviéticos en el Kazakhstan. La prótesis había sido realizada sobre la pata de un carnero. Fajal no desdeña esta noticia y la considera posiblemente cierta, ya que su concepción le parece lógica y, a su modo de ver, atestiguaría el genio del hombre en los tiempos más lejanos. Piensa que al ser conocidos desde la más remota antigüedad los procedimientos de momificación y curtido al alumbre, era posible hacer un encaje con la piel del muslo de una pata de animal. La unión entre el encaje y los elementos óseos de la pata sería natural por la continuidad de la piel endurecida por la desecación, obteniéndose por este procedimiento un encaje de contacto. Compara la imagen de estos sistemas protéticos con la del dios Pan de la mitología griega, mitad hombre mitad animal. G. L. Fajal, *L'Histoire des Protheses et des Orthèses*, Thésé doctoral Nancy 1972, I, pp. 26-27.

¹⁰C. D'Allaines, *Historia de la cirugía*, Oikos Tau 1971.

¹¹E. Aguirre, *op. cit.*, I, p. 18.

¹²*Ibidem*.

¹³G. L. Fajal, *op. cit.*, I, pp. 26-27.

Culturas Antiguas

CULTURA HINDÚ

Hacia la mitad del segundo milenio anterior a nuestra era, pillajes y matanzas precedieron a la ruina de la civilización protohistórica india. Los conquistadores hombres de talla alta, rubios y de piel clara en su mayoría, eran originarios del noroeste de la India. Se llamaban arios, término que significa nobles; tomaron más tarde el nombre de sindhu o hindú. El idioma hablado por los arios hace pensar a los filólogos que descendían del mismo grupo étnico que los griegos y los pueblos germanos, y que su cuna común se encontraba en algún lugar de Asia Central.

Los hindúes de origen ario sometieron poco a poco la mayor parte del subcontinente y, durante los mil quinientos años siguientes, las civilizaciones anteriores y la aportada por los conquistadores se fusionaron para dar origen a la civilización india.

Para los arios semi nómadas que vivían en tiendas y para sus jefes radjas, la guerra estaba motivada por el deseo de poseer mayor número de cabezas de ganado.

Documentos de cuatro mil años antes de Cristo confirman que en los valles del Indus, del Tigris y del Eúfrates, había una población inteligente, industriosa y dinámica, que edificaba ciudades, con una vida económica y cultural próspera. Estos hombres cultivaban el trigo, el algodón, el sésamo y la cebada; criaban bueyes, búfalos, cerdos, caballos y asnos, y habían aprendido a domesticar elefantes.

Al anexionar estas regiones aprendieron a cultivar el algodón, a utilizar el arado y a construir casas y pueblos.

Los arios tenían una tradición oral y poética que al inicio del primer milenio fue definitivamente recogida por medio de un nuevo sistema de escritura, que comerciantes indios habían traído del oriente próximo. A sus compilaciones las llamaron Vedas, que significa conocimiento. El más importante es el Rig-Veda o conocimiento de los himnos.

En el Rig-Veda se menciona que los sabios que acompañaban a las tribus arias durante sus desplazamientos portaban hierbas medicinales. Estos sabios vendan a los heridos, retiran las flechas y jabalinas clavadas en la carne, operan a aquéllos cuyos ojos han sido alcanzados o confeccionan ojos artificiales¹⁴.

¹⁴G. L. Fajal, *op. cit.*, I. pp. 27-28.

Jurgen Thorwald¹⁵ hace referencia a que estos pueblos cuidaban los muñones de los amputados y luego les acoplaban prótesis.

De las culturas antiguas, la hindú fue una de las más avanzadas en el saber quirúrgico; de ella nos han llegado dos obras principales: la de **Caraka** (s I d. C.) y la de **Sushruta** (s. III d. C.)^{16 17}. Ambas obras son escritos eruditos que afianzan una larga tradición anterior, desgraciadamente perdida. La disección ya era conocida y **Sushruta** describió como se practicaba.

La cirugía ayurvédica, según **Filliozat**¹⁸, era la más notable de la antigüedad. Se describen instrumentos y técnicas quirúrgicas; sutura de heridas abdominales por medio de la mordedura de hormigas; cauterizaciones realizadas mediante potasa cáustica, o hierros candentes y también con líquidos en ebullición; sangrías mediante sanguijuelas o ventosas; extracción de cálculos por vía perineal; reconstrucción de la nariz por injerto; embriotomía del feto muerto; extracción de cataratas.... Como prescripciones higiénicas: Lavado diario de dientes, cuidado de los ojos, higiene corporal, ejercicios físicos, masajes y baños.

Sushruta menciona defectos esqueléticos y enfermedades; distinguía, según **Durais, Wami** y **Tuli**¹⁹ entre malformaciones hereditarias, congénitas y familiares, y conoce las paraplejas por lesiones vertebrales, además de vaticinar su pronóstico mortal si éstas son cervicales.

CHINA

La Medicina China, desde sus tiempos más remotos, utilizaba los baños fríos, calientes y de vapor, los masajes y otras terapias físicas. La práctica de la acupuntura y moxibustión comienza a partir del s. III a C.

En los s. II - III d C. vivió **Hua T'Ō**, gran cirujano de la época Han, al que se debe el descubrimiento anestésico con preparados de cáñamo, que utilizaba cuando la moxa o la aguja no podían actuar, por ejemplo en patología de médula ósea, estómago o intestino. Una vez que estaba insensibilizado el enfermo con el cáñamo, practicaba incisiones o amputaciones y extirpaba la causa del mal, unía los tejidos con puntos de sutura y les aplicaba linimentos. Otra

¹⁵Según Fajal, Jurgen Thorwald refiere en su obra *Historia de la Medicina en la Antigüedad* que los hindúes cuidaban los muñones de los amputados, se servían de soma para calmar el dolor y aunque pueda parecer increíble, fabricaban incluso prótesis. ¿Cuándo se sitúa la invención de las prótesis y de la ortopedia? Se ignora, pero es de suponer que esta invención tuvo lugar entre una población de guerreros nómadas siempre en movimiento" *Ibidem*, I, p. 28.

¹⁶C. D'Allaines, *op. cit.*

¹⁷M. M. Sánchez Martín, *op. cit.*

¹⁸R. Rivière *La Medicina en la antigua India*, en *op. cit* de P. Laín Entralgo, I, p. 148.

¹⁹M. M. Sánchez Martín, *op. cit.*

aportación de este cirujano es la creación un método de gimnasia, basado en los movimientos de los animales, llamado “juego de los cinco animales”²⁰.

En los siglos VI a X, Edad Media China, cabe destacar a **Suen Sseu-miao** (581-682), el cual propone extraer los cuerpos extraños para las fracturas complicadas, y la sutura ligamentosa y ósea inmediata al traumatismo²¹.

Lin Tao-Chö (841-846) da reglas para el tratamiento de las fracturas que son similares a las de la cirugía moderna²².

Su-Yeu estudia la tuberculosis. **Ts’uei Che-T’i** trata la tuberculosis ósea mediante moxibustión²³.

Wang K’en-t’ang (1608) expone las bases del tratamiento de las heridas, detalla el de las fracturas y luxaciones y describe la reducción por suspensión de las fracturas de la columna vertebral lumbar. Utiliza gran variedad de aparatos de contención²⁴.

Yi-Tsong Kin-Kien (1742) recoge las deformidades traumáticas raquídeas, así como su tratamiento por métodos de tracción, fijación y corsés, (**Yeh Yen-Ch’ing** 1957)²⁵.

²⁰P. Huard, *La Medicina China en op. cit.* de P. Laín Entralgo, 1, p.169.

²¹*Ibidem*, p.176.

²²*Ibidem*. p.178.

²³*Ibidem*.

²⁴*Ibidem*, p.185.

²⁵*Ibidem*, p.188.

MESOPOTAMIA

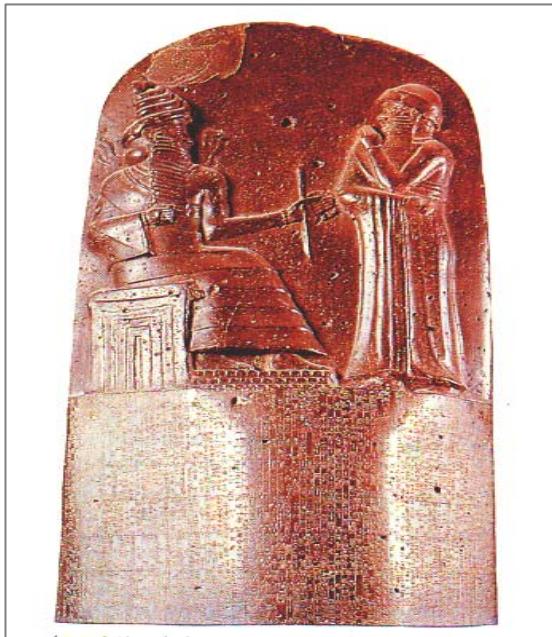


Fig. 1. Estela con el Código de Hammurabi.

De la cultura mesopotámica conocemos a través del **Código de Hammurabi** (s. XX a C.) (fig. 1) las responsabilidades y honorarios de los médicos sumerios y caldeos²⁶.

Las malformaciones congénitas se describen en los textos mesopotámicos de forma esmerada, ya que examinaban minuciosamente a los recién nacidos, pues las anomalías encontradas podían significar importantes augurios.

Describen conjuntamente las malformaciones reales y las posibles. Aparecen detalladas las ausencias totales o parciales de miembros, así como las de boca,

labios, y ano; malformaciones auriculares, siameses, etc.

²⁶En el código de Hammurabi destacan las siguientes responsabilidades y honorarios:

215. Si un médico ha tratado a un hombre libre de una herida grave mediante la lanceta de bronce y el hombre cura; si ha abierto la nube de un hombre con la lanceta de bronce ha curado el ojo del hombre, recibirá diez siclos de plata.
216. Si se trata de un plebeyo, recibirá cinco siclos de plata.
217. Si se trata de un esclavo de un hombre libre, el dueño del esclavo dará al médico dos siclos de plata.
218. Si un médico ha tratado a un hombre libre de una herida grave con la lanceta de bronce y ha hecho morir al hombre, o si ha abierto la nube del hombre con la lanceta de bronce y destruye su ojo, se le cortaran las manos.
219. Si un médico ha tratado de una herida grave al esclavo de un hombre libre con el punzón de bronce y lo ha matado devolverá esclavo por esclavo.
220. Si ha abierto la nube con la lanceta de bronce y ha destruido el ojo, pagará en plata la mitad del precio del esclavo.
221. Si un médico ha curado el miembro roto de un hombre libre, o, hace revivir una víscera enferma, el paciente dará al médico cinco siclos de plata.
222. Si es un plebeyo dará tres siclos de plata.
223. Si se trata de un esclavo de un hombre libre, el dueño del esclavo dará al médico tres siclos de plata

Estas son palabras textuales del código de Hammurabi, recogidas por J. R. Zaragoza *La Medicina en los pueblos Mesopotámicos* en *op. cit.* de P. Laín Entralgo, 1, p. 90 y C. D'Allaines, *op. cit.*

En su arsenal terapéutico incluyen medidas físicas: calor, masaje y baños terapéuticos.²⁷

ISRAEL

Por el Antiguo Testamento conocemos la actitud del pueblo judío hacia las deformidades; así, en el capítulo veintiuno del Levítico, se encuentra una referencia que prohíbe a los individuos jorobados ofrecer sacrificios.

En el primer capítulo del Eclesiastés se escribe “*que quien está incurvado no puede enderezarse*”.

En el séptimo capítulo se dice: “*Por qué enderezar lo que Él ha incurvado*”. A su vez, se puede considerar que la mención en este mismo capítulo al cordón de plata que se va perdiendo, se refiere a la destrucción de la médula espinal²⁸.

De estas citas podemos deducir el desprecio de los israelitas de aquella época por los deformes y el desinterés por ayudar a los seres afectados por las deformidades.

EGIPTO

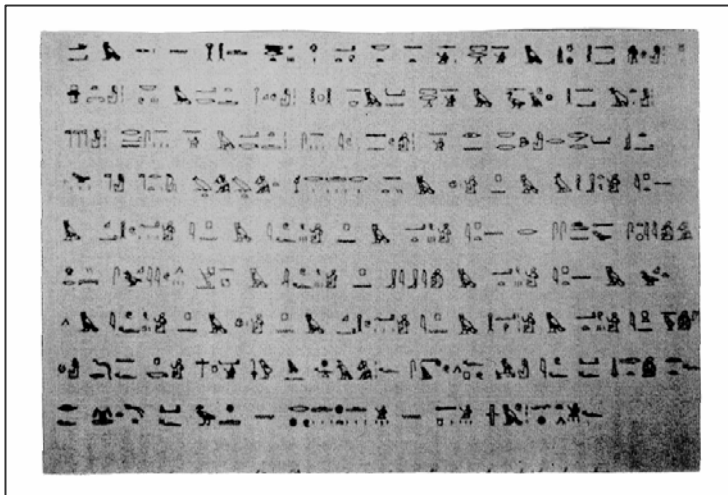


Fig. 2. Papiro de Ebers

La cirugía egipcia sabemos que alcanzó un gran desarrollo.

Los documentos que más información nos han proporcionado son los papiros (fig. 2). De éstos, es el de **Ebers** (aproximadamente 1550 a C.) el más extenso e importante, y básico para el conocimiento de la Medicina Egipcia.

El de **Edwin Smith** (aproximadamente 1550 a C.) contiene una sección quirúrgica en la que se relatan cuarenta y

²⁷C. D'Allaines, *op. cit.*

²⁸R. Roaf, *Deformidades de la columna vertebral*, Toray, 1982, p. 7.

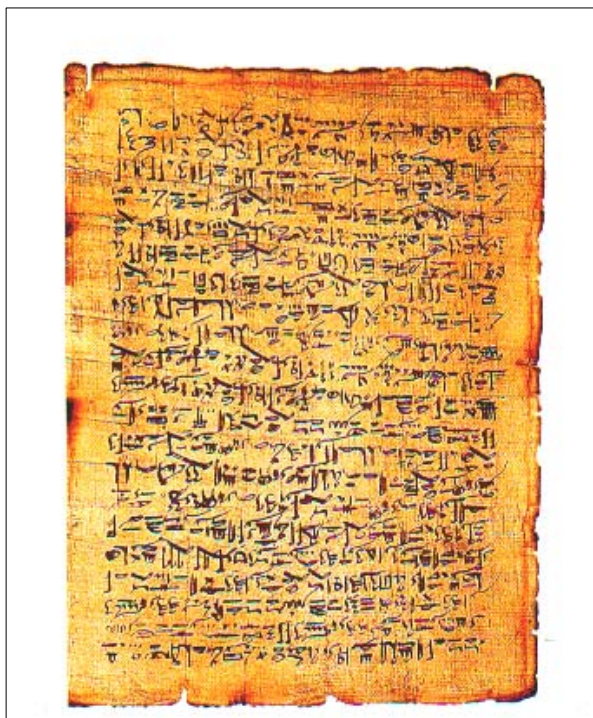


Fig. 3. Papiro de Edwin Smith

ocho casos de lesiones traumáticas de cara y cráneo, cuello, clavícula, húmero, esternón y costillas, hombro y sección lumbar de columna(fig. 3). Los temas están ordenados "*a capite ad calcem*", tradición que sobrevivió hasta 1761²⁹, la narración queda incompleta, pues el escriba pasó al verso dejándonos sin saber el tratamiento de la cadera y de todo el miembro inferior.

En las fracturas vertebrales dice que la vértebra se hunde sobre la siguiente. Establece una clara relación entre lesión espinal y parálisis. Delimita meticulosamente los pronósticos. El tratamiento es racional, con el empleo de vendajes, reducción, entablillamiento, sutura, cauterio y drenaje.

El papiro de **Hearst** que es de la misma época y en parte de igual contenido que el de **Ebers**, añade una sección sobre los huesos y el tratamiento posterior a las fracturas³⁰.

Para el tratamiento de las vértebras lesionadas proponen el reposo y la inmovilización³¹.

Así como se sabe que utilizaban la tracción para las fracturas de húmero, se desconoce si la aplicaban a las de columna³².

Otra fuente de información del saber médico egipcio la constituye el estudio de sus enterramientos y de sus momias.

Graffon Elliot Smith (1871-1937) y **Armand Ruffer** en 1912^{33 34} constataron en la momia de un sacerdote de **Amon** de la XXI dinastía (1000 a C.) la enfermedad de Pott con un absceso en el psoas del lado derecho.

También subsisten figuras de la época predinástica que constatan la presencia del Mal de Pott (**Pales** 1930-242-4)³⁵, y otras figurillas sugieren osteodistrofias y variadas deformidades.

²⁹P. Ghalioungui *La Medicina en el Egipto faraónico* en *op. cit.* de P. Laín Entralgo, 1, pp. 97-98.

³⁰*Ibidem*, p. 98.

³¹M. M. Sánchez Martín, *op. cit.*

³²*Ibidem*, p. 111.

³³*Ibidem*.

³⁴P. Ghalioungui *op. cit.*, pp. 109-110.

³⁵E. Aguirre *op. cit.*, p. 18.



Fig. 4. Estela de Carlsberg.

De forma concreta el Pott que está cuidadosamente representado en muchos objetos, lo podemos observar en una pequeña figurilla del museo de El Cairo y en algunas pinturas encontradas en la tumba de **Tyi** en Saqqarah.

Graffon Elliot Smith realizó otro importante descubrimiento para la historia de la ortopedia, publicado en el *British Medical Journal* V 28.3.1908³⁶; el hallazgo de dos juegos de férulas utilizadas hace 5000 años en las fracturas de los miembros. Son las ayudas ortopédicas conocidas de más antigüedad.

La primera prótesis conocida pertenece también a esta cultura. Fue encontrada en una momia ptolomeica con una amputación de mano. Se trata de una mano artificial articulada, con un encaje de antebrazo, que no poseía un fin funcional durante la vida, sino un sentido religioso

para conservar la integridad del cuerpo después de la muerte (**Brothwell y Christensen**³⁷). Esta mano expuesta en el Museo Guilberkian de la Universidad de Durkan en New Castle ha desaparecido recientemente en un incendio³⁸.

De otros problemas ortopédicos como son las secuelas poliomielíticas y las parálisis, queda patente su existencia en la estela de **Carlsberg** en Copenhague (fig. 4), con la representación de un joven príncipe que se apoya en un bastón axilar con un pie equino y un acortamiento del miembro inferior derecho, probablemente por poliomielitis^{39 40}. En otra estela se constata la representación de otro incapacitado, que tiene una pierna en flexión y un brazo en extensión y pronación. En ambos casos se ayudan con una muleta⁴¹, siendo ésta la primera representación gráfica conocida de una ayuda para la marcha.

³⁶O. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

³⁷P. Ghalioungui, *op. cit.*, p. 109.

³⁸G. Fajal, *op. cit.*, I, p. 37.

³⁹P. Ghalioungui, *op. cit.*, p. 111.

⁴⁰J. R. Parreño Rodríguez, *El minusválido y su rehabilitación a través de la historia*, Rehabilitación, 12, 4, 1978, p. 422.

⁴¹G. Fajal, *op. cit.* I, p. 40.

La realización de radiografías a momias egipcias ha demostrado la presencia de escoliosis, **E. Llagostera** describe con este procedimiento una escoliosis lumbar leve en una momia del museo Arqueológico de Madrid⁴².

El raquitismo no se menciona, **Ruffer**⁴³ no lo encontró jamás en los huesos estudiados y sin embargo publicó algunas ilustraciones con deformidades que atribuía a aquel. **Smith** y **Gray** concuerdan esta aseveración al no hallar el raquitismo en los esqueletos de momias de niños nubios examinados.

Las normas higiénicas egipcias eran muy cuidadosas e impresionaron a **Herodoto**, el cual admiraba la costumbre de lavarse las manos y los cacharos después de las comidas. Tenían gran interés por el ejercicio físico, la danza y el deporte. Los futuros faraones antes de su coronación se sometían a un entrenamiento muy enérgico⁴⁴

En las obras completas de **Hipócrates** de **Littre** se encuentra una cita que está en clara contraposición con lo expuesto⁴⁵.

⁴²E. Llagostera, *Estudio radiológico de las momias egipcias del Museo Arqueológico Nacional de Madrid*, Monografías arqueológicas nº 5, Raycar S. A., Madrid 1978.

⁴³P. Ghalioungui, *op. cit.*, p. 118.

⁴⁴*Ibidem*, p. 120.

⁴⁵ Littre en las obras completas de Hipócrates, cita que: “*habiendo prohibido los ejercicios de la palestra, porque creían que los ejercicios cotidianos no daban a los jóvenes salud, sino una fuerza poco duradera, estando mas expuestos a las enfermedades*”. Diocl. Sicul. Lib. 1º, p. 73 ed. Wechel. E. Littre, *Colección completa de las obras del Grande Hipócrates*, traducción de Tomas Santero, Madrid 1842.

Antigüedad clásica

CRETA

Centro de la civilización minoica de gran desarrollo y extraordinaria influencia política (1650 a J.C.). De ella procede la primera descripción hecha por los historiadores del uso de adminículos parecidos a las fajas⁴⁶.

GRECIA

La referencia más antigua de fabricación ortopédica para un fin funcional, o de utilidad para las actividades vitales (no como las prótesis egipcias, que sólo servían para completar el cadáver para él mas allá), corresponde al año 500 a C. Aproximadamente. Se trata de una pierna artificial descrita por **Herodoto**^{47 48}, recogida por el **Conde de Beaufort**⁴⁹, en su obra "*Ensayo sobre las prótesis de los miembros*".

Aristófanes (450-385 a C.), comediógrafo y máximo representante de la comedia antigua, hace referencia en sus relatos al pilón ortopédico de un actor⁵⁰.

También se conserva una jarra de Samos del s. IV a C., que tiene representado un pilón de marcha⁵¹.

De **Esopo** (s. VI a J.C.), célebre fabulista, se dice que fue un gran jorobado⁵²

⁴⁶O. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

⁴⁷*Ibidem.*

⁴⁸*Orthopedic Appliances Atlas*, American Academy of Orthopaedic Surgeons, J. W. Edwards, Ann Arbor, Michigan, 1960, II, p. 1.

⁴⁹Fajal señala como en "Ensayo sobre las prótesis de los miembros" del conde de Beaufort se encuentra el siguiente pasaje. "*Mardonius deseaba ardientemente empezar la batalla pero los sacrificios no eran favorables. Se sirvió para sacrificar a la manera de los griegos, del adivino Hegesistrato, de Elea, que había hecho antiguamente mucho daño a los espartanos; éstos lo habían arrestado y puesto en los cepos para castigarlo de muerte. Tenía los pies aprisionados en cepos de hierro. Un hierro cortante había sido llevado por azar a su prisión. Se apoderó de él y enseguida realizó la acción más valiente de la que jamás habíamos oído hablar. Se cortó la parte del pie posterior a los dedos. Se salvó en Teseo caminando por la noche y escondiéndose de día en el bosque, llegando a la ciudad la tercera noche. Cuando fue curado se hizo construir un pie de madera convirtiéndose en enemigo declarado de Lacedemonia*" El conde de Beaufort añade: "*el simple enunciado del pie de madera parece indicar que existían en aquella época nociones de prótesis; si no Herodoto no hubiera dejado de dar explicaciones del aparato que podía haber sido un complemento del pie, o un aparato análogo a un pilón*". G. Fajal, *op. cit.*, pp. 28-29.

⁵⁰O. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

⁵¹ *Ibidem.*

El poeta griego **Alexis** (392 a. C.) describe satíricamente a una mujer diciendo: “su cuerpo ha sido demasiado deformado, por tanto se han intercalado vendas de pecho con soportes rectos, que sostienen o retienen su cuerpo⁵³”.

De todos es conocido el triste destino de aquellos que nacían deformes en Esparta, los cuales eran arrojados por una roca. Tampoco obtenían la ciudadanía los que más tarde se convertían en débiles o contrahechos⁵⁴.

Al menos tres son los orígenes de la medicina griega. El primero, los colegios de los sacerdotes médicos que servían en los templos de **Esculapio**: eran herederos de la medicina egipcia y se les llamaba Asclepiades. El segundo, los filósofos y fisiólogos que se ocupaban del estudio de la naturaleza, en las que se incluye la organización corpórea y el origen de las enfermedades. Y por último, los gimnasios establecimientos donde se daba gran importancia al ejercicio y a la alimentación para conservar la salud.

La Grecia clásica se dedica con pasión a la practica de ejercicios físicos. En los establecimientos dedicados a esta práctica pronto han de tratar fracturas y luxaciones, que a menudo se producen en la palestra⁵⁵.

Herodico de Selymbra (s. IV a. C.) emplea el ejercicio para el tratamiento de las enfermedades; era profesor de gimnasia y siendo de constitución delicada, se propuso fortalecerse mediante el empleo metódico de ejercicios. Fue acusado por **Platón** de prolongar la vida a los valetudinarios y hacer más duradera la enfermedad, en lugar de dejar que la naturaleza los librase prontamente de sus males, por medio de la muerte^{56 57}.

El ejercicio físico apropiado a las enfermedades ejerció gran influencia en la medicina griega antigua; muchos enfermos abandonaron los Asclepiones o medicina sacerdotal y acudieron a los gimnasios, con lo que los médicos griegos se dedicaron al estudio de los efectos de estos ejercicios y se acostumbraron a su prescripción en los tratamientos. En los gimnasios también se cuidó la alimentación, siendo el principal representante de esta faceta **Ico de Tarento**^{58 59}.

En los s. VI y V a. J.C. tiene lugar en la franja colonial del mundo griego, Magna Grecia y Sicilia, en la costa jónica de Asia Menor, en la isla de Cos, el acontecimiento histórico más

⁵²Levacher de la Feutrie, *Traite du Rakitis ou l'art de redresser les enfants contrefaits*, Chez Lacombe, libraire rue Christine, París 1782, p. 1.

⁵³O. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

⁵⁴Levacher de la Feutrie, *op. cit.*, p. 2.

⁵⁵*Ibidem.*

⁵⁶E. Littre, *op. cit.*

⁵⁷K. Lindeman, *Tratado de Rehabilitación*, Labor, Barcelona, 1973, I, p. 177.

⁵⁸*Ibidem.*

⁵⁹E. Littre, *op. cit.*

importante de la Medicina: La constitución de ésta, como un saber técnico fundamentado en el conocimiento científico de la naturaleza.

Hasta entonces, toda la medicina del planeta, incluso la griega antigua, había sido una mezcla de empirismo y de magia.

La primera noticia de esta nueva concepción de la medicina la constituye el texto de **Alcmeon de Crotona** en la que resume su concepción fisiológica de salud y enfermedad⁶⁰

Hipócrates.

Es el creador, junto a los restantes autores del “*Corpus Hipocraticum*”, de esta nueva concepción medica. Esta obra contiene la primera referencia histórica a las deformidades de la columna, tanto en la descripción de estos procesos como en sus indicaciones terapéuticas. Constituye un acontecimiento histórico del conocimiento de estos problemas

Hipócrates nació en la isla de Cos hacia el año 460 a.C., acaso fuera discípulo de **Herodico de Selymbra** y murió a los ochenta y cinco años en Larisa. Fue muy apreciado por sus contemporáneos: **Platón** compara su importancia como médico con la de **Policleto** y **Fidias** como escultores; **Aristóteles** le llama “*él más grande*”. Conserva su fama en la posteridad. **Apolonio de Citio** también le llama “*él más grande*”, siendo nombrado por **Galeno** como “*el divino*”, “*inventor de todo bien*”.

Su fama amplió los límites de su persona, atribuyéndosele hazañas y cualidades imaginarias, así como multitud de escritos, de los que realmente no fue autor y que constituyen el “*Corpus Hipocraticum*”⁶¹.

En el libro “*De las articulaciones*”⁶², donde distingue las curvaturas por causa externa y por causa interna, es digno de considerar cómo, acerca de estas últimas, realiza una aportación y

⁶⁰P. Laín Entralgo, *op. cit.*, 2, p. 79.

⁶¹*Ibidem*, p. 80.

⁶²En la traducción castellana de Tomas Santero, de las obras completas de Hipócrates de E. Littré, en el libro “*De las articulaciones*” trata de las curvaduras por causa interna expone: 41-“*Cuando las vértebras del raquis se ven reducidas por las enfermedades a formar atrás una prominencia, es por lo común imposible la curación, sobre todo cuando la gibosidad se encuentra por encima de las inserciones del diafragma. De las gibosidades que se hallan por debajo de este punto, se resuelven algunas por varices formadas en las piernas; otras en mayor número por varices desarrolladas en las venas de las pantorrillas y en las que se verifica esta resolución de las gibosidades, se establecen también varices en las venas de las ingles. A veces ha sucedido el disiparse esta afección con una disenteria prolongada por mucho tiempo. Cuando la gibosidad sobreviene en la infancia, antes de completarse el desarrollo del cuerpo, no sigue el raquis el progreso de crecimiento, sino que se desarrollan enteramente los brazos y las piernas, quedando lo demás defectuoso y si la gibosidad existe por encima del diafragma, se desarrollan las costillas no en sentido de latitud, sino hacia adelante, se pone el pecho elevado y no ensanchado y la respiración se hace difícil, con ronquido, porque las cavidades que reciben y expelen el aire son mas angostas. Estos individuos además se ven obligados a tener el cuello sacado hacia adelante, hacia la gran vértebra axis, a fin de que su cabeza no se halle colgando, ese hueso contribuye a angostar mucho la garganta por su inclinación en ese sentido. En efecto aun aquéllos que naturalmente son derechos, experimentan con la desviación de este hueso hacia adelante, una disnea que no se corrige hasta volver aquel a su lugar. Esta disposición de las vértebras cervicales hace que los individuos afectados por esta gibosidad tengan el cuello más*

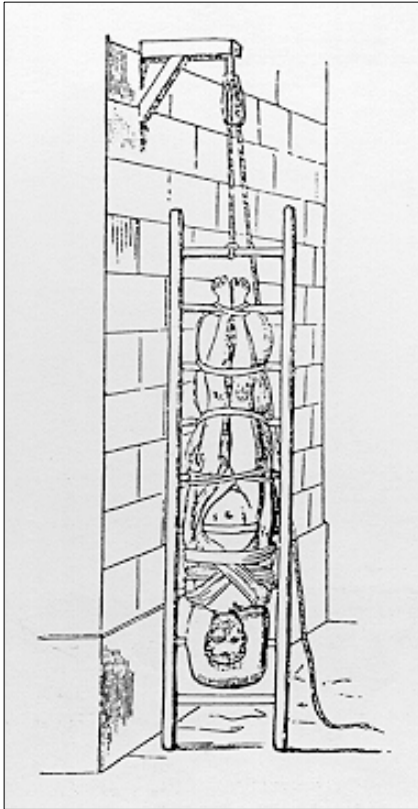


Fig. 5. Método de la sucusión.

pronóstico sobre las modificaciones vertebrales producidas por enfermedad, así como de la gibosidad y de la transcendencia que tiene el que se produzca la alteración en la fase del desarrollo.

Como procedimiento terapéutico, explica en el **42-Examen crítico de la sucusión**⁶³: que esta sucusión o sacudimiento, la que considera de charlatanes, aunque reconoce su admiración hacia el inventor de este antiguo método, obra según la disposición natural de las partes y que bien empleado podría ser eficaz. Se utiliza con la cabeza hacia abajo en las lesiones bajas y con la cabeza hacia arriba en las lesiones altas. Describe el método que consiste en atar al enfermo, tendido sobre el dorso en una escalera, por los tobillos, rodillas, caderas, flancos y pecho, con los brazos en extensión, adosados al cuerpo. Una vez hecho esto, se suspende la escalera a la altura de

una torre o del techo de una casa dejándola caer a tierra con regularidad, en dirección perpendicular y repentina, siendo más favorable si se hace a través de una polea (fig. 5). Este sistema busca reducir la luxación mediante la impulsión descendente y es más eficaz cuando la mayor parte del peso actúa sobre la región dañada.

Describe la anatomía del raquis, sus curvas fisiológicas y los distintos mecanismos de luxación tanto posterior como anterior de las vértebras, considera raras a estas últimas lesiones,

prominente, que los que están buenos. Por lo común tienen en el pulmón tubérculos duros y crudos, pues la causa de la gibosidad y distensión que de aquí resulta, depende el mayor número de veces de semejantes aglomeraciones, con las cuales están en comunicación los ligamentos inmediatos. En cuanto a los que tienen la gibosidad por debajo del diafragma, padecen lesiones de los riñones y de la vejiga, hallándose además expuestos a abscesos purulentos de los lomos y las ingles que duran mucho, se curan difícilmente y no resuelven la gibosidad; sus caderas se hallan más descarnadas que en aquellos en quienes dicha lesión existe más arriba; todo el raquis sin embargo adquiere más longitud en la gibosidad por debajo del diafragma, que en la que antecede, pero el pubis y el mentón tardan más en poblarse de pelo, el cual nace más claro y tienen menos aptitud para la generación que los otros en quienes la gibosidad ocupa la parte superior. Cuando la curvatura del raquis se verifica en la edad adulta, evidentemente la gibosidad es la causa de la enfermedad que existe; mas sin embargo, con el tiempo se manifiestan más o menos algunos accidentes que afectan a los niños, si bien es cierto que en general son menos desastrosos. Muchos ha habido que han llevado su gibosidad sin molestia y gozando de buena salud hasta la vejez, sobre todo aquellos que están gruesos y bien desarrollados, no obstante aun entre éstos, pocos han pasado sesenta años y los más no han llegado a ellos. Otras veces se inclina el raquis lateralmente a derecha o izquierda y todas estas corvaduras o la mayor parte, son debidas a las aglomeraciones que en su parte anterior se forman; también contribuyen en algunas las posturas que guardan habitualmente en la cama juntamente con la enfermedad. Pero de esto ya hablaremos cuando se trate de las afecciones crónicas del pulmón: Los pronósticos que se hacen con motivo de las corvaduras del espinazo son los más satisfactorios en cuanto al resultado". E. Littré, op. cit., IV, p. 94.

⁶³ *Ibidem*, pp. 95-97.

que a menudo son mortales y se asocian con frecuencia a la compresión medular que “*produce el estupor de muchas partes grandes e importantes*”⁶⁴. En la misma obra, *de articulaciones*, en el 47⁶⁵ con relación a las curvaturas o *corvaduras del raquis por causa externa y su método de curación*, explica cómo la columna vertebral puede curvarse por caídas, traumatismos, o aun



Fig. 6. Método hipocrático.

estando sanos, por la vejez.

Describe para este tipo de lesiones un *Aparato de reducción* (fig. 6) consistente en un tablón sobre el que se coloca al herido después de un baño caliente, tendido boca abajo con los brazos extendidos y atados al cuerpo. Posteriormente se han de pasar unas cinchas por la parte alta del pecho y por las axilas,

cuyos extremos se fijarán a un palo; se colocarán otras semejantes en rodillas y talones, fijándolas a otro palo, y otras en la zona lumbar, cerca de las caderas, que se atará al mismo palo. Una vez hecho esto se practicará con igual potencia y en dirección recta la tracción en sentido opuesto de la columna. Se colocará sobre la gibosidad la palma de una mano y con la otra mano encima se ejercerá una presión según la dirección de las partes, bien hacia abajo, bien hacia la cabeza o hacia las caderas; también puede presionarse con el pie o sentándose sobre el enfermo, pero recomienda, como más eficaz, utilizar una tabla con un pequeño cojín de cuero o una tela doblada entre la tabla y el enfermo, para evitar el dolor que se pueda producir por la dureza de la tabla. A continuación se presionará con la tabla sobre la gibosidad, obligando a los huesos que han dejado su lugar a volver a ocuparlo. Explica cómo estas tres fuerzas: tracción, contratracción y presión son poderosas y pueden ser graduadas.

Luego menciona sobre las dislocaciones hacia delante, a las que considera muy graves, por el peligro que tienen de generar una paraplejía y para las que no conoce ningún método eficaz de tratamiento.

⁶⁴*Ibidem*, p. 97.

⁶⁵En el 47 sobre “*Corvaduras del raquis por causa externa y su método de curación*” de forma explícita expone: “*El raquis se incurva de muchos modos, aun en las personas sanas, lo que es propio a su conformación y uso a que está destinado; también es susceptible de sufrir esta lesión por la vejez o por dolores*”. “*Las gibosidades a causa de caídas se producen generalmente cuando se recibe el choque sobre los isquiones o sobre los hombros. En esta lesión aparecerá una de las vértebras mas elevada, mientras que las de arriba y las de abajo, lo parecerán menos. No consiste en que una vértebra se haya dislocado mucho, sino que habiendo cedido cada una un poco, la desviación total es considerable. Por este motivo sufre la médula espinal sin trabajo esta especie de distorsiones, en que las vértebras han sufrido una dislocación en sentido de curvatura circular y no angular*”. *Ibidem*, pp. 100-103.

Medicina Helenística (300 a J.C. -100 a.C.).

Se desarrolló en Egipto bajo el dominio Macedonio, concretamente en Alejandría, ciudad cosmopolita fundada en 332 a J.C. por **Alejandro Magno** y en el Museum, centro docente e investigador de nuevo estilo, creado hacia 286 a J.C. por **Ptolomeo I**. En esta época se cultivó la anatomía humana que sirvió como base de investigación y enseñanza médica. Allí vivieron **Herófilo y Erasistrato**, primeros e importantes médicos científicos de la antigüedad. La medicina griega pasó a ser la medicina del mundo occidental y de igual forma la lengua griega se convirtió en el idioma cosmopolita⁶⁶.

La medicina helenística, por principio, rechazó toda la tradición anterior; así a comienzos del s. III a.C., **Herófilo** escribe un tratado titulado “*contra las opiniones generalmente admitidas*”, mas no por ello es lógico admitir que esta medicina no tuviese sus raíces en la anterior. Aunque se produjeran significativas novedades, recoge la herencia de la medicina ateniense⁶⁷.

La Biblioteca alejandrina, con setecientos mil volúmenes, contiene las obras de **Hipócrates** y las referentes a los comentarios sobre ellas.

Su principal logro es el cultivo regular de la anatomía; **Platón** y **Aristóteles** contribuyeron a vencer el arcaico miedo a los cadáveres humanos, colaborando a la formación del médico científico.

Alejandro Magno y su sucesor, **Ptolomeo I**, estaban muy influidos por las ideas de los anteriores filósofos. **Ptolomeo** toma contacto con la escuela de Cos. **Herófilo** y **Erasistrato**, pertenecientes a dicha escuela, van a Alejandría llevando la tradición hipocrática. Se separan de la teoría hipocrática humoral y la sustituyen por la patología humidal. Fue un movimiento revolucionario y crítico frente a la medicina hipocrática⁶⁸.

Herófilo hizo importantes descubrimientos anatómicos.

El desarrollo de la anatomía contribuyó al de la cirugía y al de la obstetricia. Se desconsidera la terapéutica mediante sangría y aparece la idea de la economía sanguínea y del desarrollo de los taponamientos y ligaduras vasculares⁶⁹.

Existen numerosos restos de instrumental quirúrgico helenístico, lo que concuerda con el interés de la época por la mecánica, la maquinaria y la ingeniería⁷⁰.

⁶⁶F. Kudlien, *Medicina helenística y helenístico-romana*, op. cit., de P. Laín Entralgo, 2, p. 153.

⁶⁷*Ibidem*, p. 153.

⁶⁸*Ibidem*, p. 154.

⁶⁹*Ibidem*, pp. 156-157.

⁷⁰*Ibidem*, p. 157.



**Fig. 7. Terracota Helenística.
Mal de Pott.**

La **Ortopedia** se mantuvo fiel en los fundamentos hipocráticos, pero con sus instrumentos no pasó lo mismo. **Arquímedes**, que vivió en el s. III a.C. en Alejandría, es el padre de la mecánica general médica y ortopédica. Ideó la tracción triple que permitía mover un barco sin remero, los médicos adoptaron este aparato y lo utilizaron para la reducción de luxaciones y fracturas.

De forma paralela, se propició una profesión que se ocupaba de la mecánica ortopédica, los **Organikoi**⁷¹, que tuvieron un importante papel en el desarrollo de la cirugía ortopédica helenística. Estos profesionales además de diseñar y construir instrumentos ortopédicos, como los técnicos ortopédicos de hoy, actuaban como masajistas. Sus instrumentos se complicaron cada vez más sin que en realidad lo requiriese su finalidad, se apartaron de la simplicidad primaria de los instrumentos hipocráticos

para la cirugía ósea, de igual modo que sucedió con los apósitos quirúrgicos, que se convirtieron en artísticos y de suma complicación sin un fin práctico.

Erasistrato representa la audacia intelectual. Entre sus descubrimientos está la distinción entre nervios sensitivos y nervios motores. Fue mas un fisiólogo que un anatomista. La tradición antigua le atribuye vivisecciones humanas realizadas en criminales y efectuadas según las leyes ptolomeicas. Se caracterizó por plantear el significado fisiológico de sus observaciones anatómicas⁷².

Si efectuáramos un estudio detallado sobre el mundo cultural helenístico, se llegaría a la concordancia con el elevado prestigio y aprecio que de los médicos se tenía en la corte, el elevado rango social y la congruente admisión y existencia de la mujer médico⁷³.

En un periodo posterior se produce una decadencia de este primer impulso científico: Se vuelve a **Hipócrates** como base autoritaria y estabilizadora de la Medicina.

Apolonio de Citio s. I a J.C. escribe un tratado sobre la reducción de articulaciones que no es sino el texto hipocrático con algunos comentarios e ilustrado con grabados⁷⁴.

En el s. I a J.C. tiene lugar un nuevo renacer de la medicina helenística(fig. 7), algunas de cuyas figuras toman contacto con la nueva potencia mundial, Roma, que desde el siglo anterior había ejercido una influencia cada vez mayor dentro del Helenismo⁷⁵.

⁷¹*Ibidem*, pp. 157-176.

⁷²*Ibidem*, p. 157.

⁷³*Ibidem*, p. 177.

⁷⁴*Ibidem*, p. 167.

ROMA

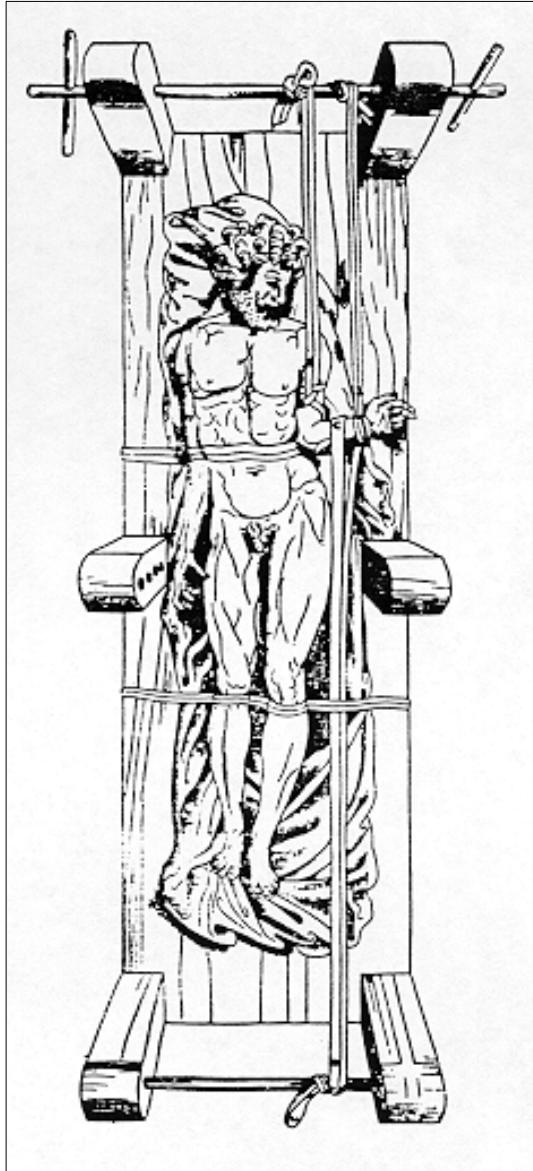


Fig. 8. Aparato de Hipócrates. Reducción de una fractura de antebrazo

Los romanos, al convivir con el saber del mundo griego, cambiaron su doméstica medicina, que estaba basada en el empleo de algunas hierbas y vegetales con poderes curativos, del uso del vino como medio terapéutico y de la utilización de amuletos y exorcismos.

Según **Catón**, las fracturas y luxaciones eran tratadas a base de exorcismos, los médicos eran esclavos pertenecientes a familias granjeras, la transmisión de sus conocimientos se hacía de modo oral⁷⁶, por lo que no es de extrañar el asombro que debieron sentir ante la medicina griega.

Se producen dos actitudes opuestas: Una de rechazo y otra de aceptación de lo nuevo. **Catón el Viejo** representa la primera opción, es un defensor de la medicina romana tradicional y rechaza todo lo extranjero; los jóvenes se inclinan por lo nuevo, por lo griego y esta postura es la que acaba imperando. Roma, ante su resurgir, es un lugar de posibilidad para los griegos. Se afianza el ideal de la cultura griega. Los romanos la quieren asimilar⁷⁷.

En el año 31a J.C., tras la batalla de Actio,⁸⁰ el imperio de **Alejandro Magno** queda

conculcado para siempre y da comienzo el imperio romano; no obstante la cultura helenística no acaba con dicha batalla, la medicina helenística sigue siendo la medicina mundial (fig. 8), a pesar de la dominación romana. Muchos de los médicos de este periodo son griegos, con

⁷⁵*Ibidem*, p. 177.

⁷⁶*Ibidem*, p. 179.

⁷⁷*Ibidem*.

educación griega, son los que se trasladan a Roma y adaptan su medicina a las necesidades romanas, se romanizan. Este es el caso de **Galeno**, que fue el último gran médico de la antigüedad, que engloba toda la medicina precedente y deja al futuro una nueva imagen de medicina configurada y unificada según sus ideas; con él, en el año 100 d J.C., se puede decir que finaliza el helenismo⁷⁸.

El comienzo del humanismo cristiano es contrario al ser del médico romano, al considerarlo sólo médico del cuerpo, pero esta situación fue pronto superada ya que el cristiano comienza a considerar al cuerpo como el imprescindible vestido del alma⁷⁹.

La compasión del médico por el enfermo toma forma verdadera por primera vez en el ámbito cristiano, pero ya estaba reflejada en un escrito hipocrático: “El médico ve lo horrible, toca lo desagradable y crea su propia preocupación por el padecer ajeno”⁸⁰.

En el s I d J.C. surge un renacimiento hipocrático, al que también se remiten los cristianos.

El cristianismo, no surge de la nada, sino que nace de un substrato intelectual previo bien abonado, en el que se incluye también la medicina. Así, tanto los médicos cristianos como los no cristianos de este siglo entroncan bajo la misma ética aunque parten de concepciones diferentes⁸¹.

Los s. I y II d J.C. son extraordinariamente fecundos en cuanto a la creación médica literaria. Se producen las grandes enciclopedias de **Celso** y de **Herodoto** (s. I d J.C.).

Durante este periodo, por el contrario, se dejan de practicar las disecciones que habían sido determinantes en sus antecedentes.

El periodo romano hace pocas aportaciones a la Medicina y a la Cirugía y permanece invariable el conocimiento que de las desviaciones de la columna, se tenía desde **Hipócrates**.

Desarrollo de la Ortopedia.

Del conocimiento que los romanos tuvieron de la ortopedia mecánica tenemos una evidencia con el hallazgo que tuvo lugar en 1855 en Cápua (Italia) de una pierna ortopédica del s. III a J.C. Es la más antigua conocida. Se sospecha que se fijaba a un cinturón de bronce y a un pie de madera. En la Sociedad Quirúrgica de Londres hay una copia en bronce de la misma^{82 83 84 85}. La silueta de esta rodilla recuerda a las de los catálogos actuales. Su existencia confirma la

⁷⁸*Ibidem*, en *op. cit.* de P. Laín Entralgo, 2, p. 181.

⁷⁹*Ibidem*, p. 182.

⁸⁰*Ibidem*.

⁸¹*Ibidem*, p. 183.

⁸²O. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

⁸³W. Knoche, *Die entwicklung der prothesen im laufe der jahrhunderte*, Orthopädie technik, 9-87, p. 1.

⁸⁴*Orthopedic Appliances Atlas, op. cit.*, II, p. 1.

teoría expuesta por el Conde de **Beaufort** al tratar del pie de **Mardonius** acerca del conocimiento de las prótesis en la antigüedad.

La primera referencia a una prótesis de miembro superior ha sido relatada por **Cayo Plinio** en el segundo libro de “*Historia Natural*”, en la que se demuestra que los romanos tenían conocimientos avanzados de protetización⁸⁶.

En él describe cómo **Marcus Sergius** era un general romano que perdió su mano derecha en la segunda Guerra Púnica (218-201 a.J.C.), mandándose construir una de hierro, con la que combatió en varias guerras. Su historia es bien conocida, encontrándose reflejada en numerosos tratados acerca de las prótesis^{87 88 89}.

Por **Tácito**, historiador de **Cesar**, sabemos que los germanos conocían las amputaciones y las prótesis.

No hemos encontrado ninguna referencia sobre construcción o fabricación ortopédica para el tratamiento de las afecciones vertebrales.

Existen representaciones de prótesis en mosaicos y cerámicas de este periodo; en 1883, **Emile Riviere** refiere un descubrimiento interesante a propósito de las prótesis⁹⁰. La existencia de dichas piezas se halla refrendada en otras obras⁹¹

Un anticuario de Filadelfia, coleccionista de bronce, posee una estatuilla etrusca datada en el 350 a. C. que representa a una mujer escoliética arreglándose el cabello. La escoliosis tiene una presenta un componente de báscula pélvica derecha con una convexidad dorsal

⁸⁵G. Fajal, *op. cit.*, I, p. 29.

⁸⁶El texto de Cayo Plinio en el segundo libro de *Historia Natural*, dice así: “Yo quisiera tener el derecho de preferir entre todos los hombres a Marcus Sergius, según mi criterio, a pesar del honor que su sobrino Catilina ha dado a su gloria. En el curso de su segunda campaña perdió la mano derecha (durante las dos campañas precedentes recibió veintitrés heridas, lo que le impedía utilizar bien sus manos y sus pies). Pero él volvió al servicio llevando como compañero un esclavo que le servía de muleta en el curso de numerosas guerras. Fue hecho prisionero dos veces por Aníbal y dos veces se fugó. Durante veinte meses fue encadenado. Tomó parte con su mano izquierda en cuatro batallas, dos caballos cayeron sobre él. Se hizo confeccionar una mano derecha en hierro. La fijó al brazo y se sirvió de ella para combatir”. Plinio añade “Marcus Sergius que había sido herido muchas veces había desarrollado el uso de su mano izquierda. Cuando él fue amputado de la mano derecha usaba la izquierda con destreza. La mano que se hizo fabricar era una mano de ayuda que le servía para llevar las riendas ya que era un caballero”.

⁸⁷G. Fajal, *op. cit.*, p. 37.

⁸⁸O. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

⁸⁹*Orthopedic Appliances Atlas*, *op. cit.*, II, p. 1.

⁹⁰E. Riviere describe el hallazgo, en un anticuario, de un fragmento de cerámica antigua obtenida en París en 1862, durante la realización de unas obras en el jardín del Hotel Cluny. En el fragmento esta representada una liebre que parece perseguir a un perro y un hombre sentado completamente desnudo, fuerte, con una lira en su mano izquierda y con la pierna de este mismo lado amputada por debajo de la rodilla, que lleva un pilón de marcha. En un mosaico de probable origen Galo romano encontrado en la catedral de Lescar cerca de Pau está representado un soldado con un pilón que permite el apoyo con la rodilla flexionada, lleva un arco y flechas y parece seguir una comitiva de guerreros, partiendo al combate. G. Fajal, *op. cit.*, I, pp. 30-31.

⁹¹*Orthopedic Appliances Atlas*, *op. cit.*, II, p. 2

derecha con rotación de los cuerpos vertebrales. Quizá una luxación de la cadera izquierda sea la causa de la luxación vertebral⁹².

Galeno.

En el s. II d J.C. tiene lugar uno de los sucesos más decisivos en la creación y desarrollo de la Medicina Occidental y de mas influencia histórica, se trata de la obra de **Galeno** (130-199? d.C.). Este prolífico autor nacido en Pergamo de familia acomodada y fiel seguidor de **Hipócrates**, se preocupó más por la transmisión de las doctrinas de éste, que por su propia labor creadora. Su época coincide con la decadencia de la cultura griega en el ámbito romano y la progresiva implantación del latín y de la cultura latina, a la cual siempre rechazó. Viajó a Alejandría y Roma siendo médico de emperadores⁹³.

Nunca se consideró vinculado a escuela alguna, defendía la libertad intelectual.

Dio gran importancia a la dietética y al ejercicio corporal, tal como figura en su tratado sobre “*De Higiene*”. Llega al convencimiento conceptual de la plena necesidad de incorporar la gimnasia a la higiene, así como la misma necesidad de una dirección médica de dichos ejercicios⁹⁴. Informa que consiguió por medio de una actividad física planificada del tronco y de los pulmones corregir el tórax deformado de un muchacho, hasta alcanzar una condición normal⁹⁵.

Aclaró el papel desempeñado por el diafragma y los músculos intercostales en la respiración y la función del nervio recurrente en relación con la voz⁹⁶.

A **Galeno** debemos los vocablos escoliosis, cifosis y lordosis, así como genu varum y genu valgum^{97 98 99 100}. Estos términos se hallan recogidos en las “*Oeuvres Anatomiques, Physiologiques et Médicales de Galien*” de **Ch. Daremberg**¹⁰¹. En el capítulo dedicado a las afecciones de la médula espinal se encuentran los referentes a las deformidades de la columna vertebral. Dice así “*Pretende que no solamente el desplazamiento de las vértebras adelante que se llama lordosis, sino también el desplazamiento hacia atrás, cifosis, es consecuencia de tensiones que operan en la región interna, los cuerpos nerviosos (ligamentos), tensos por los*

⁹²G. Fajal, op. cit., I, p. 40.

⁹³L. García Ballester *Galeno*, en op. cit. de P. Laín Entralgo, II, p. 211.

⁹⁴*Ibidem*, p. 213.

⁹⁵K. Lindemann, op. cit., I, p. 178.

⁹⁶L. García Ballester en op. cit. de P. Laín Entralgo, pp. 213-215.

⁹⁷M. M. Sánchez Martín, op. cit.

⁹⁸O. M. Rolf Uhlig, op. cit.

⁹⁹J. H. Moe, *Deformaciones de la columna vertebral* Salvat, 1984, p. 1.

¹⁰⁰M. Clavel Nolla, *Discurso de ingreso en la Academia de Medicina de Murcia* 1960.

¹⁰¹Ch. Daremberg, *Oeuvres anatomiques, Physiologiques et Médicales de Galien*, II, pp. 597-598, Baillière, París, 1856.

tumores contra natura que se producen en este lugar. Si la tracción tiene lugar en una sola vértebra, el raquis sufre una lordosis en esta parte y en las dos o tres vértebras siguientes. Cuando entre las vértebras desplazadas una o más restan exemptas de afección estas vértebras se ahuecan. Si la tracción tiene lugar sobre uno de los lados, derecho o izquierdo, el raquis sufre una escoliosis de ese lado”, Hipócrates menciona los dos casos: Lordosis cuando dice “las vértebras desplazadas en línea recta”; y escoliosis cuando dice “las vértebras inclinadas de un lado o del otro”

En cuanto al tratamiento de estas lesiones se sigue el criterio hipocrático.

Edad media

BIZANCIO

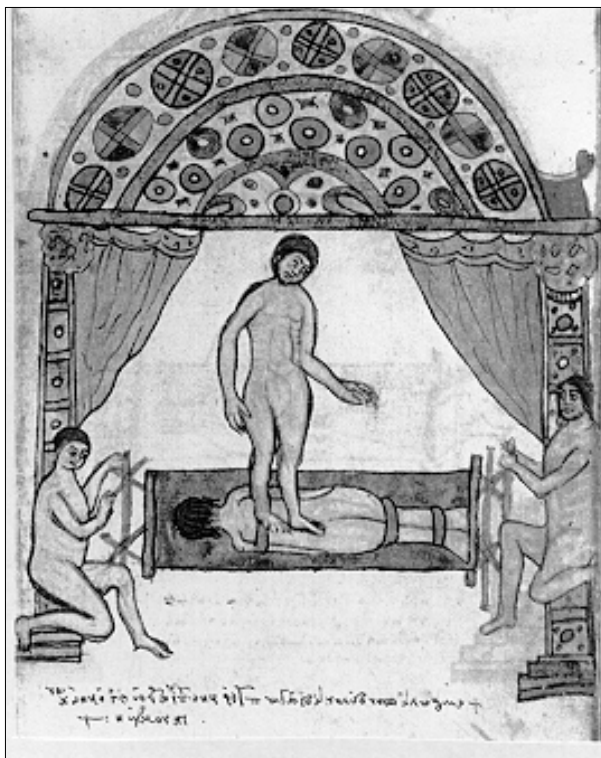


Fig. 9. Apolonio de Citio. Reducción de luxaciones vertebrales según el método hipocrático

En la antigüedad tardía en el Imperio Bizantino, la Medicina sigue las directrices marcadas por **Hipócrates** a través de **Galeno**. (fig. 9, 10 y 11).

Destaca la figura de **Oribasio** (345-420 d J.C.) que escribió las “*Colecciones Médicas*”, una compilación de anteriores escritos médicos, en relación con alimentación, actividad física, dietética general, remedios terapéuticos, cirugía, etc. Utilizó exclusivamente la obra de **Galeno**¹⁰².

A partir de este autor, la medicina bizantina es un resumen de la anterior; tiene más aspecto práctico que teórico y excepto en raras ocasiones está carente de creatividad.

Toda la cultura bizantina está encasillada en un monolítico tradicionalismo, por tanto a pesar de sus mas de diez siglos de existencia, apenas se producen cambios, lo cual acontece coherentemente con un estancamiento en el progreso de la Medicina.

En el s. VII, en los decenios inmediatamente anteriores a la conquista de Alejandría por los árabes, vive **Pablo de Egina** (625-690 d J.C.) que es la máxima figura de la medicina bizantina. Añade a lo mejor de **Hipócrates**, **Sorano** y **Galeno** novedades personales en cuanto al tratamiento de las fracturas. La permanencia de su obra fue sobresaliente pues aún se publicaba en el s. XVI (1567).

Es en la cirugía donde más destaca su obra, sigue el método de **Hipócrates** en lo tocante a fracturas y luxaciones vertebrales. **Roaf** dice que realizó una laminectomía con resultado desconocido¹⁰³.

¹⁰²Magnus, *Medicina posgalénica*, en *op. cit.* de P. Laín Entralgo, 2, pp. 274-275.

¹⁰³R. Roaf, *op. cit.*, p. 8..

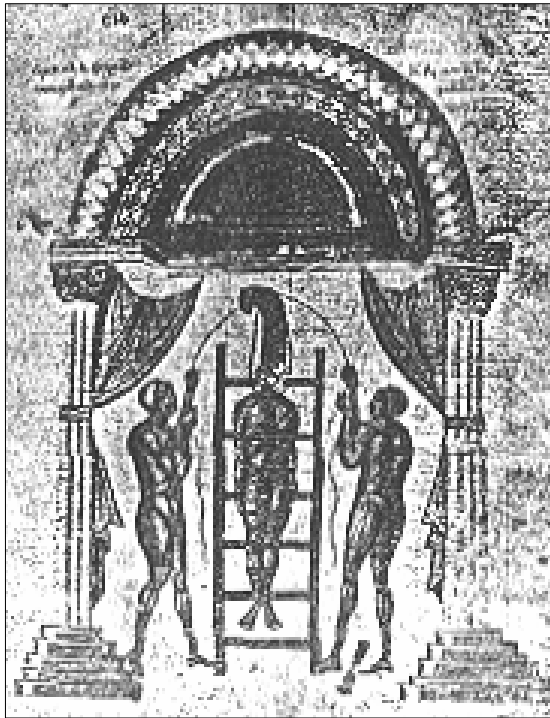


Fig. 10 Apolonio de Citio. Reducción de las luxaciones por el método de succusión.

Según **Lecène** "El principal interés que presentan los bizantinos para los cirujanos es haber impedido la completa destrucción de las obras griegas anteriores"

Aparecen, por piedad religiosa y prudencia política, múltiples hospitales que eran asilos y albergues para indigentes y enfermos. Se fueron extendiendo a medida que avanzaba el cristianismo. En el s. VIII el obispo **Landry** funda el 'Hôtel Dieu en París¹⁰⁴.

A través de sus obras, los árabes toman contacto con la cirugía griega, y estos a su vez por intermedio de sus obras, la transmiten a los cirujanos cristianos de los siglos posteriores.



Fig. 11 Apolonio de Citio. Reducción de luxaciones vertebrales según Hipócrates

¹⁰⁴C. D'Allaines, *op. cit.*

MEDICINA ÁRABE



Fig. 12 Médico árabe reduciendo una luxación vertebral según el método hipocrático. Ilustración de una obra árabe medieval.

Los árabes que en química y farmacia son innovadores, en cirugía sólo son compiladores, pues siguen las enseñanzas hipocráticas, traduciendo los documentos griegos, tal como hicieron **Avicena** y **Averroes**¹⁰⁵.

Por razones religiosas no podían realizar disecciones, lo que, unido a la prohibición de las representaciones de la figura humana¹⁰⁶, hizo que la cirugía en sus manos fuera relegada a un segundo termino. Siguieron la tradición clásica, a través de las traducciones de **Pablo de Egina**, **Galeno**, etc.¹⁰⁷.

Utilizaron para las luxaciones vertebrales la extensión con compresión propuesta por **Hipócrates** (fig. 12), así como los métodos clásicos de reducción para otros tipos de luxaciones y de fracturas.

Sus intervenciones quirúrgicas quedaron reducidas casi exclusivamente al uso del cauterio, como queda recogido en la obra de **Abulcasis** "*Al Tesrif*" (La Lección), que está compuesta con los textos del sexto libro de **Egina** y con unas ilustraciones muy notables^{108 109}

¹¹⁰.

¹⁰⁵ *Ibidem*.

¹⁰⁶ M. Tabanelli, *Tecniche e strumenti chirurgici del XIII e XIV secolo*, Ed. Leo Olschki, Firenze 1973.

¹⁰⁷ C. D'Allaines, *op. cit.*

¹⁰⁸ *Ibidem*.

¹⁰⁹ M. Tabanelli, *op. cit.*

¹¹⁰ H. Schipperges *La Medicina en el medioevo árabe*, en *op. cit.* de P. Laín Entralgo, 3, p. 90.



Fig. 13 Abulcasis. Ilustración de una edición latina medieval de su obra.

Abulcasis (912-1013) (fig. 13) nace en Medina Zahara durante el Califato de Córdoba, escribió en treinta libros una gran enciclopedia médica que fue traducida un siglo después al latín por un fraile clunaciense italiano, residente en Toledo, **Gerardo da Sabbioneta** o **de Cremona** y posteriormente fue traducida al hebreo, catalán, etc.¹¹¹. En su obra presenta, junto a elementos de la cirugía clásica tardía, numerosas aportaciones propias. De las fuentes clásicas, valora sobre todo a **Oribasio** y a **Pablo de Egina**, y de

las fuentes, indias al famoso

Sushruta. En el tratamiento, además de preconizar el bisturí, concede una gran importancia a la cauterización; señala varios puntos de cauterización que son similares a los de las moxas de los antiguos chinos. Contra el dolor utiliza además del cauterio, el frío y la compresión, esponjas somníferas impregnadas en opio, mandrágora o hiosciamo. También describe la sutura con hormigas empleada por los indios¹¹². En su enciclopedia define la caries vertebral, la coxartrosis y la espóndiloartritis¹¹³.

Del primer libro de la cirugía de **Abulcasis**¹¹⁴, destacamos sus ilustraciones dedicadas al cauterio (fig. 14).

El empleo del cauterio¹¹⁵, o hierro candente para el tratamiento de las gibosidades, se encuentra constatado por primera vez en la obra de **Abulcasis**;° es característico de la medicina

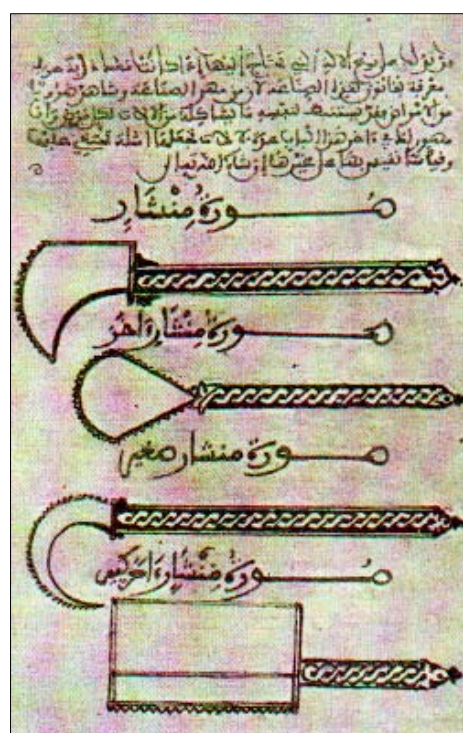


Fig. 14 Abulcasis. Instrumental quirúrgico medieval

¹¹¹M. Tabanelli, *op. cit.*

¹¹²H. Schipperges *op. cit.*, 3, pp. 90-91.

¹¹³C. D'Allaines, *op. cit.*

¹¹⁴Las ilustraciones del primer libro de la cirugía de Abulcasis (912- 1013) están dedicadas al cauterio, de dicho libro reseñaremos el Cap. XXXIII por tratar de, "Cauterizaciones de la gibosidad inicial", donde dice: "Cuando hayáis notado la lesión procuraros un cauterio numular. Cauterizar simétricamente sobre las vértebras sin desbordar más de un lado que de otro; podréis también cauterizar junto a las vértebras, siguiendo dos o tres líneas con un cauterio en punta, del cual las aplicaciones serán vecinas la una a la otra. M. Tabanelli, *op. cit.*

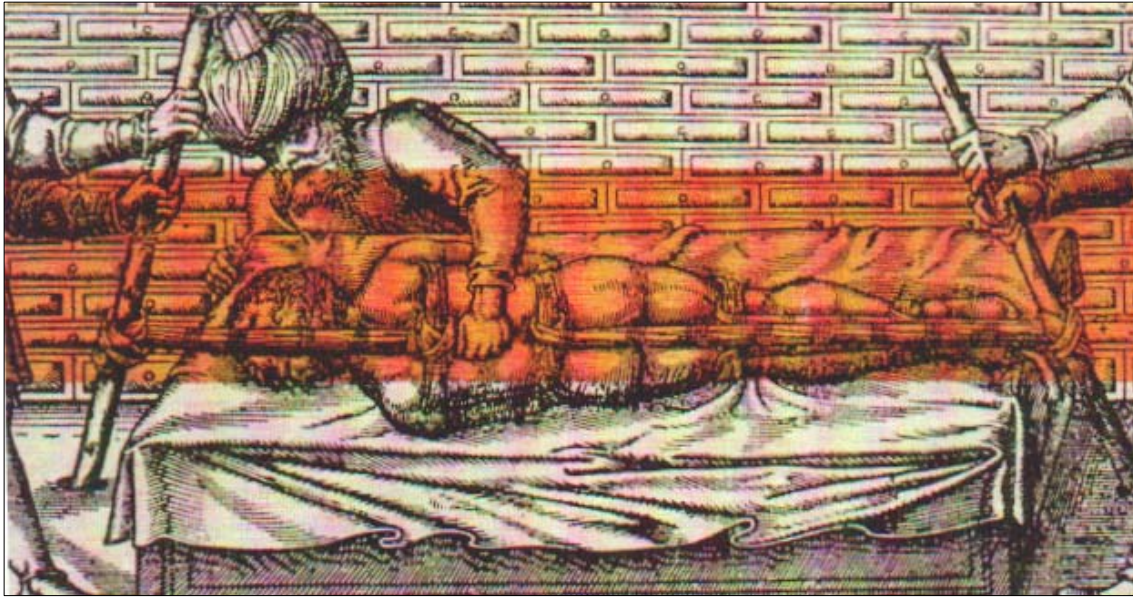


Fig. 15 Grabado renacentista que muestra a un cirujano árabe reduciendo una luxación vertebral.

árabe y su uso no debió cobrar gran pujanza en la medicina occidental, hasta que a finales del s. XVIII **Pott** describió el mal vertebral o de Pott, y propuso un tratamiento similar para esta enfermedad¹¹⁶.

Considera que la gibosidad dorsal es la única que puede ser curada y para ello sigue el método hipocrático de extensión en decúbito y compresión sobre la gibosidad, seguido de la aplicación de un emplasto de clara de huevo y la colocación de estopa y una tabla fijada con un vendaje (fig. 15)¹¹⁷.

Mohamed al Gafequi de Córdoba (1265) preconizó la fusión vertebral por medio de espinas de pescado¹¹⁸.

Los árabes fueron los primeros en utilizar el yeso con fin terapéutico, tal como se constata en el monumental tratado titulado *Hawi*, escrito por el médico árabe **Rhazes** (850-923). En él se describe el método utilizado por el cirujano **Athuriscus** para inmovilizar las fracturas, que consistía en sumergir el miembro fracturado en una papilla preparada por una mezcla de cal, clara de huevo y yeso. La papilla, al endurecer casi de inmediato, dejaba el miembro fracturado

¹¹⁵Cauterio es un termino derivado del griego Kauterion, que procede de kaieia: quemar; o Bien del latín cauterium, derivado de caum-caus-cauter: prefijo que significa quemadura. Cauterio: instrumento quirúrgico constituido por una pequeña varilla de hierro montada sobre un mango aislante con el extremo de diversas formas que se calienta a la llama. Se emplea para destruir porciones de tejidos enfermos o para cortar tejidos sin que se presenten hemorragias perjudiciales. *Gran Diccionario Médico*, Public. Controladas S. A. 1974, n. 13, p. 416.

¹¹⁶P. Pott, *Du Mal vertebral ou de l'impotence des extrémités inférieures, qui reconnoît pour cause un vice de la colonne epinière; avec le moyen de la guerir*, Duchanoy, París, 1785, pp. 19-23.

¹¹⁷En el libro tercero, cap. XXX Tratamiento de las luxaciones vertebrales, Dice: "La gibosidad anterior o torácica es incurable, así como la gibosidad lateral. La gibosidad dorsal puede ser curada", M. Tabanelli, *op. cit.*

¹¹⁸R. Roaf, *op. cit.*, p. 8.

inmovilizado al estar contenido por la misma. Otro cirujano árabe llamado **Al Bugerig** utilizó una mezcla de yeso calcinado y cal apagada¹¹⁹.

Ya **Hipócrates** había empleado vendajes rígidos preparados con cola de harina para las fracturas de la nariz, o de cera y vendas empapadas en resina, para las fracturas de las piernas¹²⁰.

En el ambiente islámico de aquella época se consideraba la cirugía como una rama inferior de la medicina y la cura de las fracturas se dejaba en manos de practicantes itinerantes, que transmitían oralmente sus métodos, siendo raro que los grandes médicos árabes los mencionaran en sus escritos, por esta razón los artificios de los enyesados empleados por los practicones árabes se conservaron por tradición en Oriente, mientras que en Occidente fueron ignorados hasta el s. XVIII¹²¹.

EDAD MEDIA EN OCCIDENTE.

Este período duró casi diez siglos. Dice **D´Allaines**¹²² que son válidas y justificadas las palabras condenatorias en lo que respecta a la medicina, ya que nada hay más lejos de una concepción científica que el espíritu de dicho periodo.

Los escritos y documentos muestran la mezcla de misticismo y crueldad que inundaron aquellos tiempos. El hombre medieval está sacralizado en todos los elementos de su destino y, como tal, ve en todo la intervención directa de Dios o de Satán. La enfermedad era una de las pruebas por las que Dios o el Demonio sometía a los hombres, ya que las causas naturales no se consideraban por sí solas suficientes.

Había que acudir a hombres con conocimientos sobrenaturales. Alquimistas y astrólogos eran los mas frecuentemente consultados y su actuación se desarrollaba con pomadas y fórmulas mágicas. Las supersticiones más estrambóticas y los amuletos más diversos eran las armas terapéuticas de mayor eficacia, pero si estas prácticas no eran de inspiración divina es que provenían del Diablo y la hoguera podía ser su castigo.

La Iglesia, con su indiscutible autoridad, lanza numerosas prohibiciones, que impiden la aparición de un espíritu investigador. A este respecto en medicina la disección estuvo prohibida hasta 1480¹²³.

La concepción medieval del Universo, totalmente diferente a la actual, se situaba en un plano simbólico y esotérico.

¹¹⁹Jimeno Vidal, *Pequeña historia del vendaje enyesado en Libro homenaje al profesor Bastos Ansart*, Ed. Sociedad española de Cirugía Ortopédica y traumatología, SECOT 1969, p. 282.

¹²⁰M. M. Sánchez Martín, *op. cit.*

¹²¹Jimeno Vidal, *op. cit.*, p. 282.

¹²²C. D´Allaines, *Op. cit.*

¹²³*Ibidem.*

Hipócrates es ignorado en ese ambiente; sin embargo, son conocidos y copiados los escritos antiguos. Se aceptan sin discusión, aunque la óptica del momento los deforme.

Galeno es él mas admirado, de él sólo se retiene el dogmatismo empírico; **Hipócrates** es tildado de sospechoso¹²⁴.

En esta época de quema de brujas, la caridad cristiana aparece con el máximo vigor. Se multiplican los monasterios y en ellos se desarrolla la mística más descarnada. Los monjes consagran su existencia al cuidado de sus semejantes, los hospitales están en manos del clero y en ellos no se efectúa una medicina consecuente del estudio sino de pequeños cuidados departidos con amor y piedad.

Los monasterios son los únicos focos de cultura, transmiten los antiguos escritos a través de las recopilaciones bizantinas y las traducciones árabes. Muchos de ellos crearon importantes bibliotecas que contenían libros de Medicina. Un célebre monasterio fue el de Montecassino, fundado en el s. VI por **San Benito**, donde se crea una escuela de carácter teórico práctico, que tenía incluso un hospital.

D'Allaines¹²⁵ cita que (según **Forgue**) en el hospital de Montecassino se operó al **Duque de Baviera**.

Hasta el s. IX la medicina es fundamentalmente monástica, sólo es a partir de este siglo cuando comienza en Italia la actividad extramonacal. Se crea la primera escuela laica de Medicina en Salerno, donde después de cursar estudios, se obtiene el diploma correspondiente. Posteriormente se crea otra escuela en Bolonia. En Francia, la primera se funda en Montpellier en 1220, que gozó de un gran prestigio gracias a la influencia que sobre ella ejercieron las escuelas musulmanas españolas de Córdoba y de Toledo. Las primeras escuelas cristianas de la península Ibérica fueron las de Valencia y Salamanca. En Alemania no aparecen hasta el s. XV, son las de Basilea, Tubinga y Nuremberg¹²⁶.

Dentro del desolador panorama médico medieval, la cirugía era la pariente pobre de la medicina, siendo objeto de un desprecio considerable:º era una práctica bárbara condenada por la Iglesia, se reducía a vendar heridas e inmovilizar fracturas.

Lecène¹²⁷, nos habla de las técnicas quirúrgicas practicadas por los cirujanos barberos.

¹²⁴*Ibidem.*

¹²⁵Se cuenta la leyenda de que en el hospital de Montecassino se operó el Duque de Baviera de un cálculo vesical. Según Forgue, en la obra citada por Jeanbrau, se dice que: *"El fundador del convento quiso encargarse por sí mismo de un huésped tan importante. Operó al príncipe mientras dormía y más tarde al despertarle, le depositó la piedra en su mano"*. C. D'Allaines, *op. cit.*

¹²⁶*Ibidem.*

¹²⁷Según Lecène, los barberos cirujanos bajo las órdenes y control de los médicos practicaban la cirugía menor que exigía la vida cotidiana. Afeitaban y cortaban el pelo, abrían absesos superficiales, realizaban sangrías, aplicaban ventosas, cauterizaban y curaban heridas de arma blanca, curaban fracturas y luxaciones, igual que los curanderos de pueblo. *Ibidem.*

Entre las obras de los cirujanos medievales reseñaremos las de **Rogelio, Rolando Lanfranc y Saliceto**, este último propone el uso del *cuchillo en contra del cauterio*.

Tal como hemos señalado y con origen en Montpellier, a partir del s. XIII las escuelas francesas se convierten en centro del saber médico. **Henry de Modeville, Guy de Chauliac y Henry de Mandeville** son sus principales representantes; este último discípulo de **Teodorico de Bolonia**, arremete como su maestro contra la supuración, “*pus loable*”, utilizando sólo vino en la cura de los heridos, si bien en este campo no fue escuchado. **Chauliac** sigue el método árabe de cauterizar y hacer supurar las heridas; recomienda la castración para curar las hernias¹²⁸. Y utiliza la extensión continua para el tratamiento de las fracturas, que es aplicada por mecanismos ortopédicos¹²⁹.

En 1240, el emperador **Federico II** autoriza la disección de cadáveres humanos. En 1316 aparece la Anatomía de **Mondino**, donde se describe la disección de cadáveres, obra en la que, pese a contener muchos errores, se hace patente la investigación personal de su autor, no contentándose con copiar a **Galeno** y a los árabes¹³⁰.

El carácter de la Medicina Monástica, enraizado con el espíritu profundamente religioso de la época, aporta una dirección casi exclusiva hacia la cura de las enfermedades del alma, con mayor abandono de las del cuerpo, ya que éste es objeto de pecado y, a su vez, no es más que un bien terrenal transitorio. Por ello, las prácticas de ejercicio o de gimnasia, tan desarrolladas en el periodo clásico, son despreciadas y caen en el olvido; es más, están poco menos que proscritas.

Durante la Edad Media, el número de minusválidos aumentó considerablemente en Europa debido a las invasiones y a las Cruzadas, así como a las numerosas epidemias que azotaron el continente. Y ya que los tullidos no tenían otro medio de subsistencia que la limosna, su presencia se hizo familiar en los caminos de Europa, constituyéndose una casta de mendicantes a los que se atribuían artes diabólicas de hechicería y maldad, por lo que eran aborrecidos y temidos por todos. El éxito que tenían los individuos inválidos, como señuelo para obtener generosas limosnas de los transeúntes, hizo que muchos niños fueran mutilados y deformados para despertar la caridad pública, práctica que ya había sido utilizada por los antiguos romanos^{131 132}

La Edad Media es una época que tiene muy poco en su haber en favor de los inválidos, tanto en el campo científico como en el social, haciéndose escasos progresos para su mejoría y

¹²⁸*Ibidem*.

¹²⁹O. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

¹³⁰C. D'Allaines, *op. cit.*

¹³¹G. Fajal, *op. cit.*, p. 53.

¹³²J. R. Parreño Rodríguez, *El minusválido y su rehabilitación a través de la historia*, Rehabilitación. 12, 4, p. 425, 1978.

bienestar, tanto que puede decirse que lo que obtuvieron durante ella fue verse más despreciados y vilipendiados que nunca y aun perseguidos¹³³.

Los deformados eran objeto de mofa y desprecio, sus deficiencias eran consideradas como castigo divino, los jorobados y enanos gozaban de predilección como bufones y eran centro de muchas supersticiones¹³⁴. No es de extrañar que la solución de sus deformidades no aparezca recogida en la bibliografía; **M. M. Sánchez** señala que utilizaban férulas de hierro para tratar deformidades de la columna y de los miembros inferiores, sin mayor especificación¹³⁵.

El método de **Hipócrates** para el tratamiento de las luxaciones vertebrales tuvo que ser conocido a través de los escritos árabes y bizantinos, pero existe una duda razonada sobre su empleo en la escoliosis.

Los contenidos de un tan dilatado periodo se desvanecen, y sin embargo surge un hito trascendente de lo que va a constituir la ortésica de la columna vertebral. A esta época parece pertenecer el origen del termino **Corsé**, denominación que comprenderá y se aceptará para referenciar cualquier ortesis de columna. Este vocablo aparece en el s. XI, en Francia, deriva de la palabra latina “*corpus*” que fue transformándose dando lugar a “*le corps*” y de ahí su diminutivo “*corpsette*”, que con el tiempo se simplificará o se transformará en “*corset*”¹³⁶. La utilización de la palabra “*corps*” se prolongó hasta el s. XVIII y así **Andry** emplea en su obra el termino “*corps-pique*”, para hablar de un corsé perforado. En Alemania el termino “*Le korssett*” se usó por primera vez en el año 1500.

El desarrollo de la ortopedia mecánica durante este periodo se puede analizar a través de las prótesis de mano que llevan dedos articulados que permiten la prensión¹³⁷ expuestas en los museos italianos Stiberty y Poldi-Pezzoli que fueron construidas hacia el año 1400 por armeros especializados en la construcción de las armaduras que se utilizaban para la guerra. Estas prótesis, al permitir la prensión, podían usarse para sujetar armas durante las batallas.

Del mismo modo se considera la mano ortopédica del s. XIV, fin de la Edad Media, que fue encontrada al construir un puente sobre el Rin, junto con los restos de una armadura en Alt Ruppin en 1834¹³⁸. También una prótesis de miembro inferior del s. XIV, en el Museo Stibbert de Florencia, descrita por el profesor **Vittorio Putti**, es muy similar a las armaduras de la época, lo que indica que fueron manufacturadas por los armeros de entonces¹³⁹.

¹³³*Ibidem*, p. 424.

¹³⁴J. H. Moe, *op. cit.*, p. 1.

¹³⁵M. M. Sánchez Martín, *op. cit.*

¹³⁶M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

¹³⁷G. Fajal, *op. cit.*, pp. 64-65.

¹³⁸M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

¹³⁹G. Fajal, *op. cit.*, p. 58.

Suponemos, siguiendo a **Fajal**, que durante este periodo continuaron fabricándose los pilones de marcha, que él llama prótesis de pobres, ya que su sencilla construcción era asequible a cualquier economía, o a cualquier persona habilidosa, capaz de construirlas por sí mismo. Como prueba objetiva de la existencia de estas prótesis, citaremos las representaciones de hombres del pueblo con sus pilones, en la obra del **Bosco**(1450-1516), no existiendo según **Fajal** otras anteriores¹⁴⁰.

¹⁴⁰*Ibidem*, pp. 80-84.

Edad Moderna

El Renacimiento

El tránsito entre la Baja Edad Media y el Renacimiento se caracteriza por una necesidad intelectual urgente de restaurar el saber tradicional, mediante un retorno innovador a las fuentes de donde salió: **Platón, Aristóteles, Galeno**, u otros tantos más, no deformados en el tránsito histórico a través de árabes y escolásticos; por esto, fue llamado Renacimiento (**Michelet**) el primer periodo de los tiempos modernos. El arquetipo de sabio de esta época es el humanista, hombre capaz de leer correctamente y glosar con agudeza los textos venerables de la Antigüedad.

El profundo conocimiento de los clásicos muestra a los humanista, que la apariencia del mundo no se corresponde con la que aquéllos habían descrito.

Los hombres del Renacimiento, además, tienen un espíritu crítico, un deseo poderoso de saber, de descubrir, de observar y una necesidad de romper con los moldes del saber recibido, para describir realidades nunca vistas¹⁴¹.

Nace una concepción mecánica y matemática del mundo, de la que son fruto muchos de los progresos médicos de este periodo: la anatomía descriptiva de **Vesalio**, la fisiología de **Harvey**, la embriología de **Malpighi**, etc.

El otro gran movimiento es el organicista, que sostiene que el cosmos es un inmenso conjunto de entes, que se relacionan entre sí como las distintas partes de un cuerpo vivo. Todo vive en la naturaleza y todo, roca, astro, planta o animal esta movido por una fuerza interna llamada vis, que le hace ser lo que es, actuar como actúa y adoptar en el curso de su existencia diversas formas; el saber médico fundamental de esta teoría es la alquimia o prequímica, la fisiología y patología iatroquímicas de **Paracelso Van Helmont** y **Silvio**.

Todo esto, unido al sentido profundamente religioso del hombre y a la actitud de mayor fe en sí mismo, de mayor dignidad humana, configura al hombre del Renacimiento¹⁴².

Fue la invención de la imprenta, hacia la mitad del s. XV, la que mayor repercusión tuvo en el progreso, permitiendo la democratización de la difusión de la cultura y del pensamiento científico.

¹⁴¹P. Laín Entralgo, *op. cit.*, 4, pp. XV-XVI.

¹⁴²*Ibidem*, p. XVI.

Los médicos humanistas, gracias a la imprenta y a los códices griegos que transportaron los sabios bizantinos a la caída de Constantinopla, en su huida hacia Occidente, actualizaron los textos clásicos haciendo versiones latinas comentadas de **Hipócrates** y **Galeno**¹⁴³.

Fernel y **Mercado** son los dos grandes compiladores de todo el saber médico del Renacimiento¹⁴⁴.

Por otra parte, los médicos humanistas se enfrentan en actitud crítica con la herencia ideológica recibida de la Edad Media y se interesan por cuestiones científicas, literarias, religiosas y políticas. El polifacetismo constituye otra característica del hombre del Renacimiento, hombre universal que tiene en **Leonardo da Vinci**¹⁴⁵ su máximo representante.

La anatomía se desarrolla ampliamente durante este período. **Vesalio** es el fundador de la anatomía renacentista, fruto de la disección y de la observación. Pone de manifiesto los errores de la anatomía galénica, válida hasta entonces pero basada exclusivamente en la disección de animales. Le siguen **Falopio**, **Guido Guidi** y **Fernel**¹⁴⁶. Fue **Paré** quien puso al alcance de los estudiantes de cirugía, que no eran universitarios y que carecían de conocimientos de latín, este saber gracias a su obra, tomada en gran parte de la “*Fábrica Anatomie Universelle*”¹⁴⁷.

CIRUGÍA FRANCESA.

La cirugía francesa, tras el esplendor de los siglos XIII y XIV, se hallaba en franca decadencia a principios del XVI: los cirujanos se limitaban a curar heridas y úlceras, las intervenciones menores las realizaban barberos y las de mayor importancia, especialistas itinerantes. La cirugía estaba totalmente controlada por la Facultad de Medicina, a los cirujanos les faltaba interés y curiosidad científica, no existía la innovación¹⁴⁸.

Ambrosio Paré.

En este sombrío panorama surge el espíritu del Renacimiento en la figura de **Ambrosio Paré** (1510-1590), el cual comenzó sus estudios en París, trabajó tres años en el Hôtel Dieu en calidad de “interno”¹⁴⁹. Después de pasar el examen de cirujano barbero, ingresó en el ejército.

¹⁴³D. Papp, *Sinopsis de la ciencia del Renacimiento*, en, *op. cit.* de P. Laín Entralgo, 4, pp. 22-23.

¹⁴⁴L. Sánchez Granjel *Humanismo Médico renacentista* en *Ibidem*, p. 37.

¹⁴⁵ *Ibidem*, pp. 23-24.

¹⁴⁶C. D. O'Malley *Los saberes morfológicos del Renacimiento* en *Ibidem*, pp. 55-56.

¹⁴⁷ *Ibidem*, pp. 72-73.

¹⁴⁸L. M. Zimmerman *cirugía del Renacimiento, Francia y Alemania* en *Ibidem*, p.151.

¹⁴⁹ *Ibidem*, p. 152.

Marcha a la campaña de Turín donde se enfrenta al tratamiento de los heridos por pólvora, siguiendo en ello a **Juan de Vigo** (1460-1520), el cual afirma que las heridas por bala están envenenadas y deben cauterizarse con aceite hirviendo. Al encontrarse sin aceite, utilizó yema de huevo, aceite de rosas y terebinto, observando con sorpresa al día siguiente que los tratados con esa mezcla habían mejorado, mientras que los otros tenían fiebre y mucho dolor: Esto le decidió a no quemar más las heridas por pólvora. Ésta fue una importante aportación a la cirugía basada en la experiencia¹⁵⁰. Alternó en su vida las campañas militares con periodos de práctica civil en París, fue adquiriendo cada vez mas renombre y comenzó a publicar obras en francés: la primera sobre las heridas por arma de fuego y después una anatomía destinada a los cirujanos barberos¹⁵¹.

En una expedición militar, en 1552, introduce su segundo gran avance en cirugía: el uso de ligaduras en lugar de cauterio para la hemostasia en amputaciones. Fue nombrado cirujano del séquito del rey y posteriormente, en 1575, obtuvo el cargo de consejero del rey. Ese mismo año publica sus obras reunidas "*Oeuvres*". Fue criticado por los dos hechos sobresalientes: escribir en francés y utilizar ligaduras en las amputaciones¹⁵².

En la undécima edición de las "*Oeuvres*" (editadas en Lyon en 1652), en el libro XVI de "*Las luxaciones*" y en el libro XXIII "*Tratando de los medios y artificios para añadir lo que falta naturalmente o por accidente*", se encuentra recogido el saber de este gran cirujano en lo referente a las deformidades de columna¹⁵³, **J. F. Malgaigne** editó en 1840 las obras completas de **A. Paré**,¹⁵⁴ que servirán también de referencia.

En el capítulo XV titulado "*De la luxación de las vértebras de la espalda*", contenido en el libro XVI "*De las luxaciones*"¹⁵⁵, describe las direcciones y los tipos de luxaciones de la columna

¹⁵⁰*Ibidem*, p. 153.

¹⁵¹*Ibidem*, p. 154.

¹⁵²*Ibidem*, pp. 155-156.

¹⁵³A. Paré, *Oeuvres* 11eme ed. Pierre Rigaud, Lyon MDCLII, Liv. XVI; XXIII.

¹⁵⁴J. F. Malgaigne, *Oeuvres completes d'Ambroise Paré*, Bailliére, París, 1840.

¹⁵⁵ Las distintas direcciones en que puede luxarse la columna son: adelante, atrás, a la derecha o a la izquierda, así como la conformación que toma el tronco en cada una de ellas; adelante, hundimientos; atrás, gibas; al costado, eminencias contra natura. Respecto a las causas sigue a Hipócrates, dividiéndolas en internas y externas. *Curvas de causa interna* "Las internas serían debidas a una fluxión de humores o a la imbecilidad misma de los ligamentos, que amontonan tal superfluidez o dolor que los desplaza" *Curvas de causa externa* Las externas serían por caídas o golpes y por inclinarse hacia adelante, como vemos en los vendimiadores, empedradores y otras gentes que se ganan la vida en posturas, en que doblan la columna. También en los que han tenido una luxación externa del fémur, que no ha podido ser reducida, porque al caminar el enfermo se inclina y apoya la mano sobre el muslo y por acostumbramiento las vértebras se curvan. Esta disposición también se hace en los viejos que se inclinan hacia adelante. Las vértebras no se desplazan hacia adelante, si no es con gran violencia, los ligamentos pueden romperse de tanto estirarse, estas luxaciones son mortales, porque la médula es ofendida por la compresión y estando así, apesada todas las partes se hacen estúpidas e insensibles. Además, si las vértebras son luxadas hacia adelante, no se puede hacer la reducción, porque no se las puede rechazar por el vientre para reducir las a su lugar. Sobreviene a los enfermos dificultad para orinar y expulsar excrementos, piernas frías, sin movimiento, ni sentimiento; a otros la orina y los excrementos les salen involuntariamente, estos accidentes también se producen por heridas o fracturas.

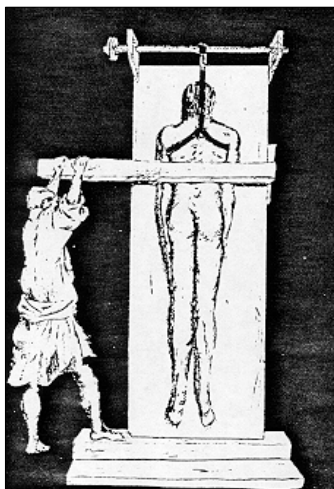


Fig16 Oribasius 1544

En el capítulo XVI¹⁵⁶, titulado “*Para reducir las luxaciones*”, del mismo libro expone “*el método de reducción de las luxaciones*”, que difiere en poco del de Hipócrates(fig. 16).

En el capítulo XVII¹⁵⁷ trata “*De las luxaciones por causa interna*”, refiriendo la etiopatogenia y tipos de estas lesiones.

En el capítulo XVIII¹⁵⁸, trata de la clínica y pronóstico de estas lesiones.

Respecto al conocimiento de la patología de la columna, expuesto en el libro “*De luxaciones*”, se observa que globalmente

Cuando se luxa hacia la parte exterior no produce estos accidentes porque *no comprime la médula, ni los nervios*. *Ibidem*, II, p. 362.

¹⁵⁶Paré recomienda para reducir las luxaciones vertebrales extensión sin gran violencia y empuje sobre la vértebra hacia adelante con la mano, si no se reduce, utiliza dos bastones aplicados sobre los costados de la vértebra luxada, para evitar presionar sobre las apófisis espinosas, por miedo a romperlas. Una vez reducida, lo que se sabrá porque deja de hacer prominencia, venda comprimiendo esa parte y coloca dos tiras de plomo a los lados de la vértebra, recomendando reposo sobre la espalda y tener mucho tiempo las tiras, por miedo a una reluxación. *Ibidem*, II, p. 363.

¹⁵⁷Paré al tratar de las curvas de causa interna, dice así “*Las vértebras se luxan por imbecilidad natural de las partes, principalmente del ligamento nervioso por el que todas las vértebras están ligadas en común. Este ligamento está lleno de un humor flemonoso y glutinoso, que la naturaleza ha engendrado alrededor de las vértebras, para que su movimiento sea más pobre. Algunas veces se hace una mezcla de gran fluxión de otro humor contra natura: Frío, crudo, grueso, viscoso y glutinoso, engendrándose un tumor, que haga distensión de los nervios que salen de las vértebras y de los ligamentos que las sujetan, principalmente de estos, porque no se puede estimar que los nervios que salen de la médula puedan llevar con ellos a las vértebras y luxarlas, porque son pequeños y blandos, pero los ligamentos fuertemente distendidos tiran hacia el tumor, llevando las vértebras adelante, atrás, a derecha o izquierda y las luxan. Si hay tumores o nudosidades delante y detrás la espina será girada de los dos lados, delante, detrás y a los costados, o sea, en arco o ese, o en otra figura, que será hecha según sean desplazadas las vértebras de su lugar natural*”. Dice, que los griegos han dado nombre a estas formas: cifosis, lordosis y escoliosis y pasa a describir cada una, siguiendo a D’Aleschamps en su “*Cirugía Francesa*”. Las causas que admite capaces de producir estas deformidades son: caídas, contusiones, hábito del cuerpo muy húmedo que envía sobre estos humores flemonosos y viscosos, que les relajan debilitan y lubrifican”. *Se ve a niños pequeños hacerse, a causa de su gran humedad y ternura, gibosos; como por ejemplo se dobla un junco verde y húmedo, por culpa de sus nodrizas, que aprietan a los niños de pecho, tronco y costillas, con intención de hacerles aparecer el cuerpo delgado y las caderas elevadas, por esta causa los huesos del pecho son contrariados a irse demasiado adelante o atrás, de lo que sigue gibosidad; a veces, un hombro no crece y se vuelve delgado y el otro crece y engorda demasiado. Además puede hacer mal la nodriza al acostar mas al niño sobre el pecho, que sobre la espalda, si levantan al niño por los pies, sin sostener la espalda con la otra mano, a la larga vendrá luxación de las vértebras*”. *Ibidem*, II, p. 364.

¹⁵⁸Paré describe la clínica y pronósticos de la siguiente manera: “*Si en la infancia las vértebras son encorvadas, las costillas no crecen a lo largo, se proyectan hacia adelante partiendo el pecho, pierde su largura conveniente y se agudiza en punta. Porque las costillas están pervertidas de su situación natural, los enfermos se hacen asmáticos, no pudiendo tener libremente su inspiración y espiración natural a causa de que los pulmones están presionados y los músculos respiratorios muy contrariados, tienen el cuello flexionado atrás, para obtener mejor el aliento. Por la angustia y estrechez de la traquearteria por la que el aire sale de los pulmones, respiran con ruido y durmiendo silban, están sujetos a fluxiones sobre los pulmones. Dice Hipócrates que no viven muchos años. Si las vértebras lumbares están fuertemente introducidas al interior, están sujetos a enfermedades renales y vesicales, tienen las piernas delgadas, tarda en aparecer la barba y el pelo del pubis, son menos fértiles*”. Observa su mayor frecuencia en niñas y su evolutividad con la edad, así como la mayor frecuencia en el medio urbano, que en el rural, lo que atribuye al vestido estrecho y a hábitos posturales. Respecto al pronóstico considera incurables las de causa interna y curables algunas de causa externa, afirmando que los gibosos, hijos de gibosos, no pueden ser curados. *Ibidem*, II, p. 365.

sigue las teorías de **Hipócrates** al considerar las deformidades como luxaciones, al clasificarlas en internas y externas, así como en el método de tratamiento aplicado a las luxaciones externas o traumáticas, que únicamente difiere del hipocrático en la descripción de algunos cuidados postreducción. La descripción del giboso y sus problemas respiratorios tampoco es original. Como **Galeno**, utiliza los términos: escoliosis cifosis y lordosis. Admite como causas: Traumatismos, hábitos posturales y la excesiva humedad de los ligamentos vertebrales. Observa su mayor frecuencia en niñas y su evolución con la edad, así como su mayor frecuencia en el medio urbano, atribuyéndolo a hábitos posturales y sociales. Considera incurables las de causa interna y curables algunas de causa externa, cree incurables las hereditarias.

Prótesis y ortesis en la obra de Paré

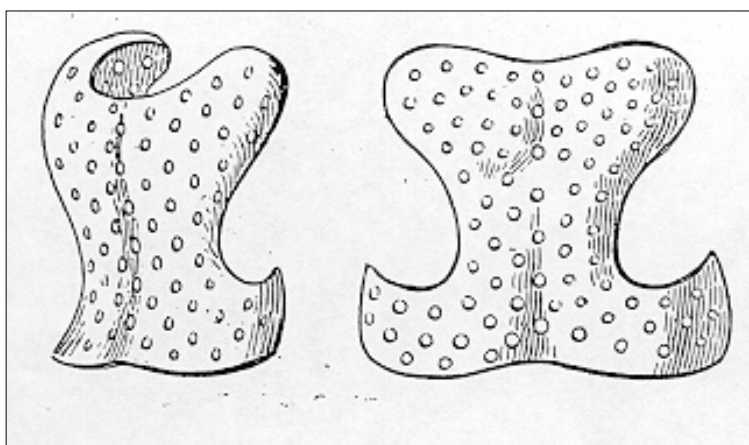


Fig. 17 Corsé de Paré.

En el libro XXIII, "Para añadir lo que falta naturalmente o por accidente"¹⁵⁹, dedicado a las Ayudas Ortopédicas, describe multitud de prótesis de nariz, oreja, ojo, etc. Algunas sumamente pintorescas desde nuestra óptica actual y otras muy interesantes, como las prótesis para amputados de

miembros inferiores, o superiores con mano funcional.

En el capítulo VIII de este libro trata de: "los que están encorvados por tener la columna torcida"¹⁶⁰, insistiendo en la importancia de vigilar el desarrollo del cuerpo, para lograr que éste sea correcto.

Propone el uso de corsés¹⁶¹ de hierro agujereados para corregir y disimular la deformidad. En el libro se encuentra la ilustración del corsé (fig. 17).

¹⁵⁹Ibidem, II, p. 365.

¹⁶⁰Paré repite, "que la humedad y blandura en las niñas puede ser causa de que se hagan gibosas, progresando las curvas con la edad, accidente que sucede bien por conformación en el útero o por caídas o golpes o por algún vicio de situarse, por las torpes posturas y forma de sentarse de las jóvenes y de los cuerpos débiles(en quietud, paseando, escribiendo o cosas parecidas que han de hacerse con la mayor precaución) o por que las locas madres tan pronto como sus hijas se tienen en pie, les enseñan a hacer reverencias, haciéndoles bajar la columna, de la que están blandos y laxos los ligamentos, levantándose por el peso de todo el cuerpo, del que la columna es el fundamento y toma figura de ese, haciéndose torcidas y gibosas y a veces cojas. Así muchas chicas son gibosas y contrahechas por haberse apretado demasiado el cuerpo en su juventud, que es cierto se ve en que de mil chicas de pueblo no se encuentran gibosas, porque no tienen su cuerpo apretado y sujeto, de aquí las madres y nodrizas deben tomar ejemplo". Pasa a la descripción del método corrector. Ibidem, II, p. 611.

¹⁶¹"Para reparar y esconder el vicio, se les hará llevar corseletes de hierro delgado agujereados, a fin de que no pesen tanto y será apropiado acolcharles y rellenarles, para que no hieran. Serán cambiados frecuentemente, si

Podemos considerar a **Paré** como el creador de la ortopedia mecánica, ya que hasta él nadie, excepto **Hipócrates**, que describe un botín para pie zambo, se había ocupado de escribir acerca de este tema. Como ya hemos comentado, sabemos de la existencia de prótesis anteriores por hallazgos arqueológicos, narraciones, o representaciones gráficas, por lo que podemos suponer que no eran infrecuentes, pero su construcción se había encomendado a hábiles artesanos, sin que hasta entonces ningún hombre de ciencia hubiera tomado parte en ellas, o, si lo hizo, al menos no nos dejó ningún testimonio escrito sobre esta importante faceta de la ortopedia.

Paré es el primer autor que incluye en un tratado de cirugía, como una más de las materias a tratar, una sección dedicada a las ayudas ortopédicas, realizando una exposición correcta y ordenada, así como una descripción clara de sus aparatos.

Es de destacar la importancia que dedica a la reposición de las partes perdidas y lo ingenioso de sus prótesis, creando una mano ortopédica con un mecanismo de flexoextensión de dedos y prótesis de miembro inferior articulada en rodilla y pie.

También es el primer autor que recomienda el uso de corsés para el tratamiento de las deformidades de la columna. Su corsé era un aparato de simple contención, ya que no lleva ningún mecanismo corrector.

Los aparatos de **Paré** probablemente fueron fabricados en colaboración con un mecánico llamado pequeño **Lothringer**, en París y contruidos con hierro forjado a mano, arte que dominaban los fabricantes de armaduras¹⁶².

Recientemente, **W. Knoche** ha intentado reconstruir el corsé de **Paré** con los métodos actuales, a partir de un molde de escayola, formando una chapa de hierro según las instrucciones de **Paré**, comprobando que se trataba de un instrumento muy ligero que es capaz de mantener paralelos los hombros y la pelvis y de sujetar la columna, no de corregir la deformidad escoliotica¹⁶³.

CIRUGÍA ESPAÑOLA.

En España durante el s. XVI la cirugía alcanzó un notable desarrollo, sobre todo en sus últimos decenios, el interés conque se acogieron en nuestro país los estudios anatómicos y las

aún no han alcanzado sus tres dimensiones, a las que crecen habrá que cambiarles de tres en tres meses más o menos, cuando se vea que es necesario, si no en lugar de hacer bien, harán mal". Ibidem, II, 611.

¹⁶²W. Knoche, *Das Korsett im wandel der jahrhunderte*, Orthopädie Technik, 9-83, p. 3.

¹⁶³*Ibidem.*

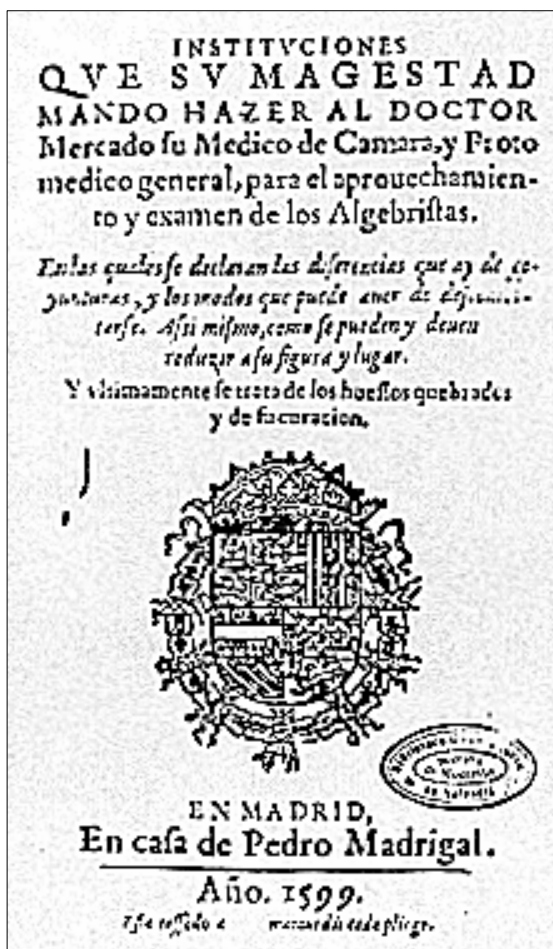


Fig. 18 Portada de las “Instituciones” de Mercado 1599

primero le encomendó la misión de redactar las “Instituciones”¹⁶⁶, que debían regir en los exámenes de médicos, cirujanos y algebristas ante el tribunal del protomedicato(fig. 18, fig. 19).

Los Algebristas¹⁶⁷, eran las personas que se ocupaban del tratamiento de fracturas y luxaciones, profesión entonces distinta de la de médico y cirujano, que se pretendía regular.

medidas adoptadas para regular el ejercicio profesional de los cirujanos hicieron posible este auge, así como la práctica adquirida en los campos de batalla de Flandes e Italia¹⁶⁴.

Fueron muchos e importantes los cirujanos españoles de esta época y sus aportaciones, pero nos limitaremos a citar sólo a aquellos, que de alguna manera se ocuparon del campo de la ortopedia.

Francisco de Arceo

Francisco de Arceo, nació hacia 1495 en Alcalá de Henares, en su obra “*De recta curandorum vulnerum ratione*” (Amberes 1574), describe e ilustra un botín para pie zambo¹⁶⁵.

Luis de Mercado.

Luis de Mercado (1525-1611) no era cirujano sino médico, natural de Valladolid, de cuya universidad fue profesor; fue médico de cámara de **Felipe II** y **Felipe III**. El

¹⁶⁴L. Sánchez Granjel *Cirugía del Renacimiento, Italia, España, Inglaterra* en op. cit. de P. Laín Entralgo, 4, p. 169.

¹⁶⁵F. Arceo, *De recta curandorum vulnerum ratione aliis ejus artis praeceptis*, libri II, p.169, Amberes 1574.

¹⁶⁶Fueron publicadas en Madrid en 1599, bajo el título “*Instituciones que su majestad mando hacer al Doctor Mercado, su médico de cámara y protomédico general, para el aprouechamiento y examen de los algebristas*”. En ellas se declaran las diferencias que ay de coyunturas y de los modos que puede haber de desconcertarse. Así mismo, como se pueden y deben reducir a su figura y lugar y últimamente se trata de los huesos quebrados y de su curación. L. Mercado, *Instituciones para el aprouechamiento y examen de los algebristas*, Casa de Pedro Madrigal, Madrid 1599.

¹⁶⁷El estado en que estaba se desprende del prólogo de la obra citada que transcribimos literalmente. “*A quien con atención considerase el estado, a que han venido algunas de las partes de la medicina, tan bajo y miserable, no le parecerá novedad el escribir esta parte del Álgebra en lengua vulgar aunque tan encarecida haya sido entre los antiguos y sabios médicos: Porque se desampara de los doctores y letrados, ya no la conocen, ni tratan, sino pastores y labradores, rústicos o mujercillas, que a falta de otro entretenimiento para vivir se entran por este portillo o por mejor decir, corral sin puertas: y lo que es peor, se salen con ello, pretendiendo examen y alcanzándole, sin que ningún buen entendimiento perciba como se les puede conceder, ni concedido, como puedan*

Luis de Mercado tanto como en el aspecto etiopatogenico¹⁶⁸ como en el tratamiento¹⁶⁹, sigue las líneas generales de **Hipócrates** y es similar a **Paré**, si bien de este discrepa al considerar, que no se deben tratar las deformidades en los niños. La mayor novedad estriba en

sin enseñanza ni arte, salir con el fin que se pretende en casos tan dificultosos, como en esta materia se ofrecen, si no es acaso errando. De esta manera que ya es fuerza, pues los Médicos, ni hombres doctos, nadie quiere poner en este ministerio las manos, dar, a los que no lo son, orden y modo como no sean tan ignorantes en todo lo necesario, para conseguir el fin que se pretende en enfermedades tan graves, como lo son y así pienso, que quien con buen ánimo considerase este trabajo y buen celo mío, me tendrá por disculpado, pues la necesidad obliga a escoger, del mal el menos, acomodando el lenguaje y estilo a la traza e ingenio, de los que siguen esta parte del Álgebra, dejando para los doctos y sabios Médicos la decisión de cuestiones y dificultades y la interpretación de lugares oscuros y dificultosos de Hipócrates y de los más Médicos antiguos, Que de lo uno y lo otro no ay menos, que en la más dificultosa parte de la medicina, pues aquí nuestra pretensión, más que enseñar con breves y claras palabras, lo que de todos las decisiones de dificultades de lugares oscuros está resuelto y averiguado, para que con esta noticia, sin más disputa, se sepa como se han de poner las manos en lo quebrado, desconcertado de los huesos conforme a las diferencias y modos de quebraduras y desconciertos: y de que artificios e instrumentos se puede y debe aprovechar y con qué remedios y medicinas socorrer a los dichos males y los accidentes, que de ellos suelen proceder, sin confundir los ordinarios ingenios, en lo uno ni en lo otro, con más disputas y dificultades, que sola la verdad y razón apurada en cada cosa". Plegué a Dios, que sea de tan buen efecto como es mi deseo, para el bien de la República. L. Mercado, op. cit., Prologo.

¹⁶⁸En el capítulo titulado "las vértebras" expone el conocimiento del problema que nos ocupa En cuanto a etiopatogenia, admite, como venimos viendo desde Hipócrates, las luxaciones anteriores, posteriores y laterales, de causa interna o externa. El origen de las primeras sería el "deflujo de algún humor, que corriendo por todo el cuerpo, o alguna parte principal, como la cabeza, o engendrándose allí, o trayéndose con calor, dolor o ejercicio, se humedece y se afloja los ligamentos con que se atan y juntan los unos con los otros, de manera, que con facilidad se apartan, saliendo algunos de ellos hacia fuera o hacia dentro o a los lados" Comienza describiendo los distintos tipos de curva según su dirección, utilizando para ello los nombres vulgares castellanos, con que en la época se denominaba cada una de ellas. Las de causa interna producidas por corrimiento de humores, que tiran de las vértebras, si es hacia fuera se llama giba o corcova, hacia dentro repando y de lado en forma de ese tortura. A veces se aflojan y corren el riesgo de que con facilidad en cualquier movimiento, algunas se desvíen como se ha dicho, vicio en el que caen con facilidad los cuerpos tiernos y húmedos, lo que ocurre con frecuencia por descuido de las amas que crían los niños, al aflojar o apretar las envolturas más de lo conveniente. De manera, que comprimiendo el hueso del pecho y las costillas, corvándose, aprietan los nudos, o vértebras del espinazo, echándolos fuera, o levantan alguno de los huesos de las espaldas, produciéndose gibosidades. Describe la deformidad del pecho, la dificultad respiratoria, las frecuentes destilaciones al pulmón y la corta vida de estos pacientes, para las lumbares habla de problemas de riñones y vejiga, retraso en la aparición del vello y esterilidad, con vida miserable y calamitosa los que tienen este mal por herencia. Describe la cortedad del tórax, con brazos y piernas normales, pero delgadas. Las segundas serán por "golpes o caídas o causas violentas, que rompiendo dichas ataduras, echa alguna de las vértebras en alguna de las direcciones indicadas.". Mercado, op. cit., cap. las vértebras.

¹⁶⁹Respecto al tratamiento afirma que: La interna raras veces admite cura y si alguna conviene, no es por obra de manos. Esta enfermedad dice, es tan difícil de curar, que es mejor y más seguro vivir con la lesión, que ponerse en peligro la vida por buscar el remedio, a lo que no lo tiene y así conviene decir, que en estas luxaciones, si donde la niñez empiezan, nunca se sanan antes, cada día recrecen de los nuevos accidentes. Advierte que es mas fácil de curar la gibosidad en que participan muchas vértebras, que cuando es una sola, ya que se hace un arco y no se desgarran, ni aprieta la sustancia medular, que va por ellas, como cuando es una sola. Si la luxación es hacia dentro y principalmente si va seguida tras la caída de paraplejía, tampoco admite cura. Para restituir las vértebras que salen hacia fuera, sigue el método hipocrático de extensión y presión, utilizando para esto las manos o una tabla a cada lado de la vértebra, presionando primero una, luego otra y por último las dos tantas veces como sea necesario y el enfermo pueda soportar Si data de varios días, recomienda primero, ablandar el espinazo con unturas y cada día, por la mañana, proceder a la reducción poco a poco con un aparato similar al que los antiguos llamaron Glosocomion, banco para realizar la reducción hipocrática de las luxaciones de columna ampliamente representado por los autores anteriores. Avisa, que hay que comprimir con cuidado para no fracturar las apófisis, siendo conveniente almohadillar éstas. Una vez reducida convendría poner una bisma o medicinas, que aprietan y conforten, colocando, a un lado y otro, unas tablas delgadas envueltas en lienzo y bien sujetas, que compriman la vértebra y la tengan firme en su lugar. Una vez hecho esto, colocar al enfermo boca arriba y mantenerlo así unos días evitando los movimientos del espinazo. L. Mercado, op. cit., cap. las vértebras.

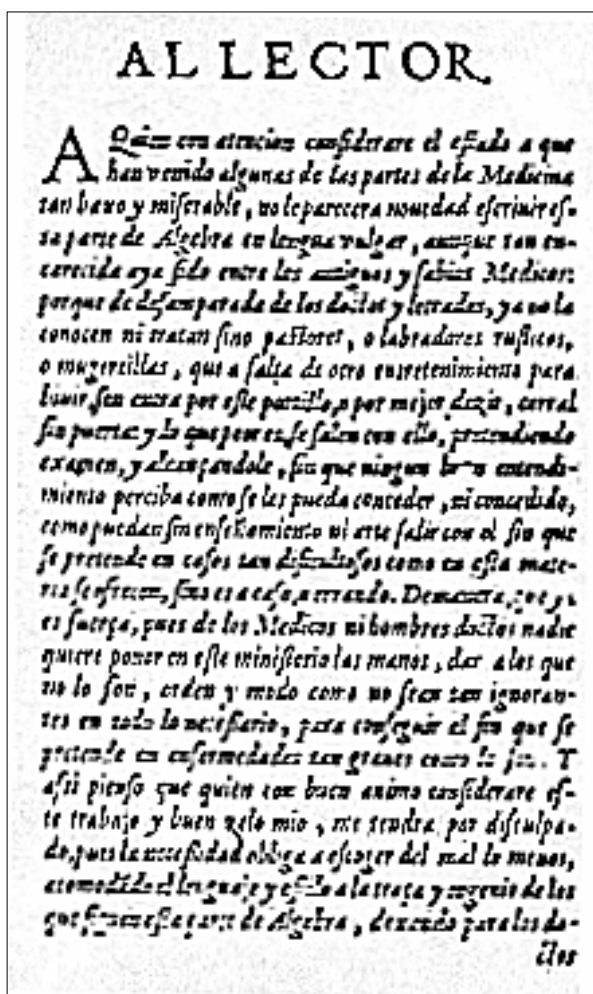


Fig. 19 Prólogo de las "Instituciones" de Mercado.

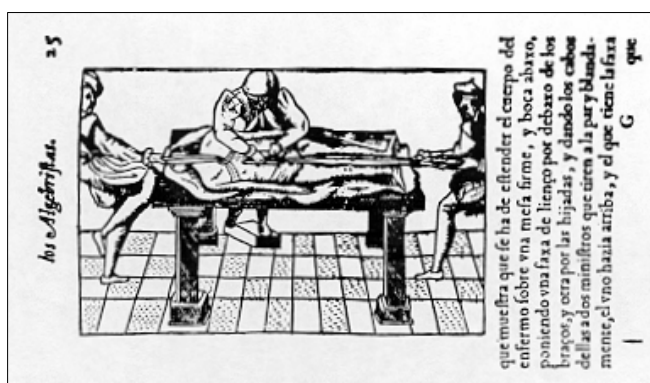


Fig. 20 Reducción de las luxaciones vertebrales según el método hipocrático. Ilustración de las "Instituciones".

utilizar¹⁷⁰ cuando la gibosidad es muy antigua y no se reduce por el sistema conocido una armadura a manera de respaldar de arnés, regulable y almohadillado de forma progresiva (fig. 20, fig. 21).



Fig. 21 Ilustración de las "Instituciones" de Mercado. Metodo hipocrático.

¹⁷⁰ Aparato ortopédico propuesto por Luis de Mercado Si la gibosidad es muy antigua y no se reduce tal como ha expuesto, propone usar el siguiente tratamiento: "Conviene hacer una armadura, a manera de un respaldar de arnés, que solo tome por la parte de detrás y llegue hasta los lados del pecho, de manera que quede descubierto el pecho seis dedos de cada parte, para que con unas cintas se vaya apretando cada día y poco a poco, hasta que se vea, que se va reduciendo el hueso a su lugar: para lo que convendrá que se hagan unturas de cosas blandas a tercero día y luego tornar a apretar las correas. El espaldar se almohadillará en la parte que corresponde al hueso salido, para que la compresión se haga con blandura". Para hacer el espaldar se puede emplear: corcho, madera, cartón, plata o cobre. L Mercado, op. cit., cap. las vértebras.

CIRUGÍA ITALIANA.

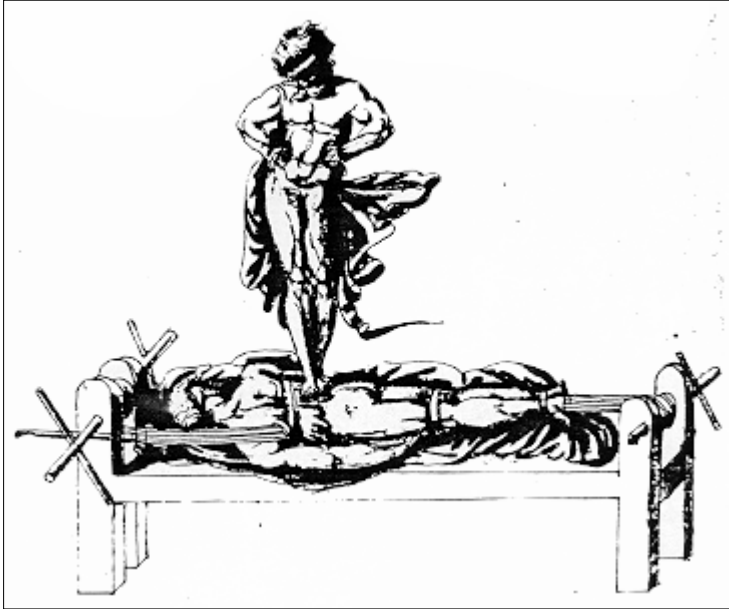


Fig 22 Ilustración de las formas de reducir luxaciones vertebrales. Manuscrito de la “Chirurgia” de Guido Guidi.

Si excluimos a **Ambroise Paré**, la labor más importante de la cirugía renacentista corresponde a los cirujanos italianos, herederos directos y continuadores de los grandes maestros medievales, cuyas obras se seguían leyendo en el siglo XVI (fig. 22, fig 22b, fig. 23).

De ellos señalaremos a **Fabrizio d’Acquapendente** por sus *aportaciones* a la ortopedia¹⁷¹.



Fig. 22b Reducción de luxaciones vertebrales. Manuscrito de la “Chirurgia” de Guido Guidi s. XVI Biblioteca Nacional Paris.

¹⁷¹L. Sánchez Granjel, *op. cit.*, 4, p. 165.

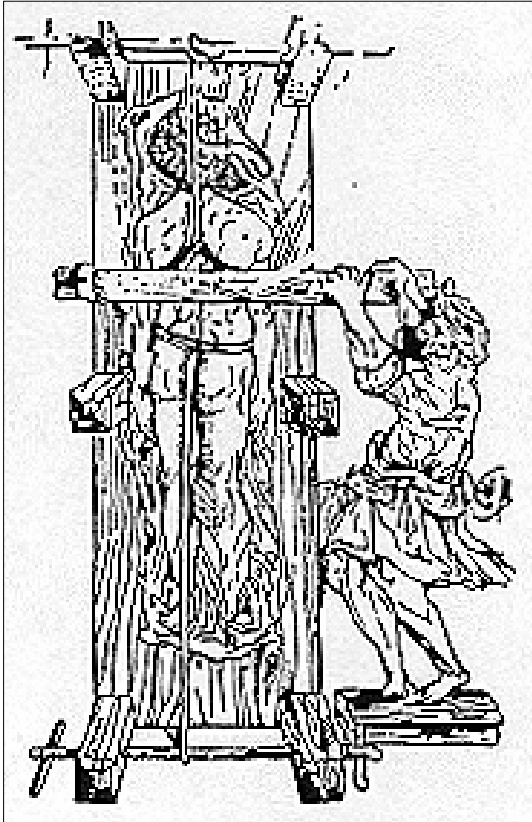


Fig. 23 Reducción vertebral según método hipocrático. Vidus Vidius París 1544.

Fabrizio d'Acquapendente.

Fabrizio d'Acquapendente (1536-1619), destacado anatómico y embriólogo discípulo de **Gabriele Falopio**, debe ser considerado como uno de los iniciadores de la moderna fisiología del movimiento local. Maestro de **Harvey** durante su estancia en Pádua. Publicó en 1613 su “*Opera Chirurgica*” reimpresa varias veces en el siglo XVII¹⁷², a partir de una traducción al español de 1675, realizada por **Don Pedro González de Godoy**, Oficial Mayor de la Secretaría de Lenguas y dedicada a **Don Gaspar Bravo de Sobremonte Ramírez**, médico de Cámara de los Católicos Reyes **Felipe IV** y su hijo **Carlos II**.

En la *Opera Chirurgica* de **F. d'Acquapendente**, en el capítulo XXXXIV que versa sobre “*De la corcova*”, “*De Gibositate*” en el original latino se encuentra recogido el conocimiento del autor sobre formas, causas¹⁷³, tratamiento medico¹⁷⁴ y tratamiento ortopédico¹⁷⁵.

¹⁷²*Ibidem*, p.167

¹⁷³En el apartado titulado “*Diferencia de las corcovas* “ expone que: “*Las corcovas provienen de estar torcido el espinazo o apartarse de su rectitud, lo cual puede ser: hacia delante o hacia atrás, u oblicuamente hacia ambos lados, pero hacia delante rarísimas veces o casi nunca, hacia fuera muy de ordinario y al lado no pocas veces. La*

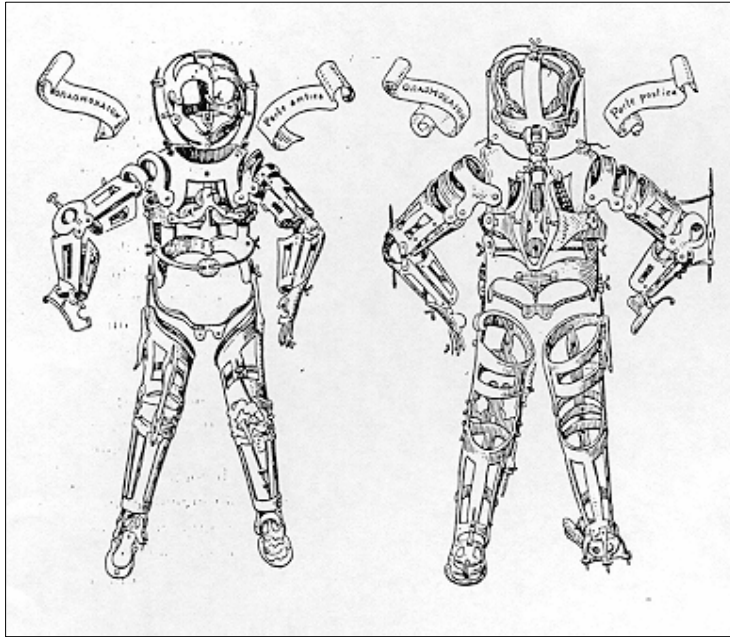


Fig. 24 Aparatos ortopédicos ilustrados en la obra de Fabrizio d'Acquapendente.

En la obra de **Acquapendente** hay una lámina llamada **Optomclion** (fig. 24), en la que se representan múltiples aparatos ortopédicos reunidos en uno solo, formando una especie de armadura; acerca de los cuales no se encuentra explicación en el texto, se trata probablemente de la representación gráfica de las ayudas ortopédicas recomendadas por el autor a lo largo de su obra, reunidas en una única imagen. En la zona

correspondiente a la columna se ve un mecanismo de tornillo que pudiera ser la representación del propuesto para las desviaciones de la columna.

Este autor sigue la clasificación hipocrática de las curvas según su dirección en anteriores, posteriores y laterales y según su causa en internas y externas.

Propone un tratamiento médico consistente en un emplasto citrino, de raíces de althea y fomentos, para quitar, resolver y evacuar, tanto las curvas de causa interna, como en las de causa externa no recientes.

Como tratamiento ortopédico o “*Intervención Quirúrgica*”, denominación utilizada por el autor para referirse al tratamiento por medios mecánicos, propone el uso de un aparato, del que no explica ni la forma de su sujeción ni el modo de empleo pero que comprime la gibosidad

razón es que por la parte delantera entre vértebra y vértebra se interpone un cartílago muy denso, que no deja pasar adelante a la espina, pero en las demás posturas no hay impedimento. F. d'Acquapendente, *Crisol de la Cirugía*, 2ª parte, p. 271, Madrid 1675.

¹⁷⁴Por cualquier parte que fuerza proviene, o de causa interna, o de causa externa. Si de externa, luego al punto se ha de mirar, si de interna, se ha de quitar, resolver y evacuar, esto es, que lo duro se ha de ablandar, lo craso se ha de atenuar y lo viscoso y lento se ha de limpiar. Lo cual también se ha de hacer, cuando la causa externa ha hecho el mal, pero no es reciente. La materia de los remedios es el emplasto citrino y el de raíces de althea y los fomentos y otras cosas semejantes que tantas veces quedan ya referidos. *Ibidem*, p. 272,

¹⁷⁵Hecho lo cual se requiere intervención quirúrgica, la cual se hace principalmente con instrumentos, que ordinariamente manda hacer a los artífices. Son pues estos instrumentos hechos del modo tal, que van llevando el espinazo hacia la parte contraria a la corcova y lo hacen, no con violencia, sino con blandura y poco a poco. Ponerse, por debajo un hierro largo y redondo todo por dentro, lleno de roscas, para que entre en el otro dando las tornas y con esto, se va apretando una plancha de hierro, que está encima de las costillas y hace que la espina vaya a la parte contraria a la que está extraviada. Transcribimos la descripción original del aparato en latín. “*Submittitur autem ferrum oblongum, ac teres spirarum in modum per totam longitudinem excavatum, quod in fimilem cavitatem insinuetur, ac ingrediatur et lamina ferrea costas, ac spinam in contrariam partem, ad quam promota est impingere valeat*” *Ibidem*, p. 273.

en la dirección contraria a la de la desviación mediante una plancha colocada sobre las costillas por la acción de un mecanismo de tornillo. Esta descripción es la primera que se encuentra en la literatura de un aparato, que utiliza la compresión por medio de un mecanismo de acción progresivo y reglado como fuerza correctora. Procedimiento que será frecuentemente utilizado hasta nuestros días y que permite que la corrección se realice tal como señala **Acquapendente**, sin violencia, con blandura y poco a poco.

CIRUGÍA ALEMANA.

La cirugía alemana durante este período esta muy atrasada, no existen escuelas y su aprendizaje es similar al de cualquier oficio artesano¹⁷⁶.

Hans Gersdoff.



Fig. 25 Ilustración de “Feldbuch der Wundartzney” Hans Gersdoff 1517.

Hans Gersdoff en 1517 publica “*Das Feldbuch der Wundartzney*”¹⁷⁷ (fig. 25), que está ampliamente ilustrado y donde describe múltiples aparatos para la reducción de fracturas y luxaciones, así como, para la corrección de miembros distorsionados y articulaciones rígidas. Estos aparatos, fueron concebidos por su gran afición a la mecánica, muchos eran de su propia invención y otros eran perfeccionamientos de otros más antiguos. Es el primer autor que utiliza férulas con tornillos¹⁷⁸.

Felix Wurtz.

Felix Wurtz, suizo, (alrededor de 1510-1590), describió correctamente el raquitismo, que aún así no logrará alcanzar entidad nosográfica hasta el siglo XVII¹⁷⁹.

¹⁷⁶L. M. Zimmerman *op. cit.*, 4, p. 158.

¹⁷⁷Malgaigne dijo de la obra “*Das Feldbuch der Wundartzney*” que “poseía, por lo menos, el mérito de ser el primer libro escrito en lengua vulgar, que puede ser citado honrosamente”

¹⁷⁸L. M. Zimmerman *op. cit.*, 4, p. 160.

¹⁷⁹*Ibidem*, p. 160.

Fabricius Hildanus.

Un cirujano alemán, que puede servir de ejemplo del espíritu del Renacimiento, es **Fabricius Hildanus (Wilhelm Fabry von Hilden)**, (1560-1624), figura de gran relevancia, al menos similar a las italianas o francesas de este período, aunque posterior a ellas. Con una formación, superior a la de los cirujanos itinerantes de la época, adquiere gran fama, cirujano del marqués de **Bade Hacoberg**. Su obra “*Observationen oder Wahrnehmungen in der Wundartzney*”, nos lo muestra, como un cirujano valiente y hábil, ingenioso y con inventiva para diseñar instrumentos. Se dice, que fue el primero en realizar amputaciones a nivel del muslo, intervención, hasta entonces, tenuta por demasiado peligrosa. Rompe con sus antecesores en lo conceptual sobre la patología local. No acepta la teoría de los humores, según la cual, las alteraciones locales de los tejidos, las inflamaciones, se atribuían a la acumulación de uno o más humores y el tratamiento se dirigía a corregir esta causa. **Paré, Acquapendente, Mercado**, etc., suscribieron esta teoría. **Hildanus** intenta explicar la enfermedad por causas físicas localizadas: trauma, cuerpos extraños, parásitos, etc.¹⁸⁰. Fue el inventor de múltiples instrumentos quirúrgicos y ortopédicos, entre los que cabe señalar una férula de mano para las secuelas de quemadura, con dedos en extensión, que constituye la primera férula dinámica conocida. Consiste en una banda de cuero colocada en la parte interna del antebrazo, que se sujeta a éste por dos correas; a la altura del carpo tiene un cilindro de madera con clavijas, a las cuales y a cada una de ellas se ata un bramante, que se sujeta a su vez, a un dedil de cuero. Utiliza tantos dediles y clavijas, como sean necesarios. Por medio de las clavijas que giran en el cilindro al tensarse las cuerdas, flexiona los dedos. El mecanismo es similar al que se utiliza para tensar los instrumentos de cuerda. El autor dice, que resultó “*atque sic, divino favore, manus in integra restituta suit*”¹⁸¹.

M. Portal en su “*Histoire de la Anatomie et de la Chirurgie*”, de 1770, nos dice, que el uso de fajas y corsés no mereció la aprobación de **Hildanus**, ya que había visto a muchas personas que se hacen gibosas a continuación de su uso¹⁸², y sin embargo, existe la contradicción a esta referencia, de **M. M. Sánchez** que dice: “*Fabricius Hildanus en 1614 aplica un aparato coraza semejante a una armadura de caballero andante, para tratar la escoliosis*”¹⁸³, aunque pensamos que debe de tratarse de un error de imprenta y referirse al corsé ilustrado en la obra de **Fabrizio Acquapendente**.

¹⁸⁰*Ibidem*, p. 163.

¹⁸¹M. Portal, *Histoire de l'anatomie et de la chirurgie*, París, 1770, II, pp. 267-268.

¹⁸²*Ibidem*.

¹⁸³M. M. Sánchez Martín, *op. cit.*

Uhlig también habla de la construcción de corsés por **Hildanus**¹⁸⁴.

DESARROLLO DE LA ORTOPEDIA.

Tenemos conocimiento de la existencia de prótesis en esta época, empleadas por personajes célebres, como **Goetz Berlichingen**, que perdió la mano derecha en la guerra de Sucesión de Nanshot (1504-1505), haciéndose construir una prótesis funcional por un herrero de armas en 1509^{185 186}.

También el pirata Barbarroja, que perdió su mano derecha en la lucha contra los españoles, en la batalla de Bujía, 1517, se mandó construir una mano de hierro^{187 188}.

La técnica ortopédica se confiaba a los herreros u otros hábiles artesanos, que confeccionaban prótesis y corsés. En las prótesis para las piernas empleaban un sistema de tubo con freno de rodilla, así como construcciones para escoliosis, prótesis con manos y codos móviles¹⁸⁹.

¹⁸⁴O. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

¹⁸⁵O. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

¹⁸⁶*Orthopedic Appliances Atlas, op. cit. p. 3.*

¹⁸⁷*Ibidem.*

¹⁸⁸O. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

¹⁸⁹*Orthopedic Appliances Atlas, op. cit. p.3.*

El Barroco.

LA CIENCIA EN EL BARROCO.

El pensamiento renacentista se había comprometido en la crítica de las convicciones medievales y agotado su fuerza al derribar la cosmovisión tradicional, sin acertar en su empeño de reemplazar definitivamente las estructuras caducas.

El Barroco forja nuevas herramientas del espíritu para explorar lo real y crear una imagen conforme a los conceptos modernos del hombre, de su mundo biofísico y del universo. Una serie de hechos capitales definen los rasgos esenciales de la actividad científica:

El método experimental, poderoso instrumento mental creado a través de la obra de **Bacon, Descartes y Galileo**, va sustituyendo paulatinamente lo real perceptible por una visión del mundo matemática y mecanizada.

El universo finito de la ciencia renacentista se convierte en el cosmos infinito del Barroco, quedando disuelta la esfera de las estrellas fijas, último resabio del Universo de los antiguos. La tierra se vuelve un astro entre los astros y la mecánica terrestre se une, en la síntesis newtoniana, con la mecánica celeste.

La descripción renacentista de las formas se completa con el estudio barroco de movimientos y fuerzas, realizándose el tránsito de la imagen estática de estructuras, a la visión dinámica de funciones, al mundo de **Copérnico** se superpone el universo de **Kepler y Newton**, a la estática de **Stevin** la mecánica de **Galileo y Huygens**, a la anatomía de **Vesalio** la fisiología de **Harvey**.

Nuevos instrumentos ensanchan el campo de lo explorable: el telescopio, el microscopio, el termómetro, el barómetro y la bomba de aire vienen a integrar el equipo del explorador y originan nuevas ramas del saber: Astronomía telescópica, Microbiología neumática.

La riqueza de los conocimientos recién adquiridos no cabe ya en esquemas simples y conduce a tajantes alternativas entre teorías opuestas: teoría corpuscular versus teoría ondulatoria, vitalismo versus mecanicismo, epigénesis versus preformación, iatromecánica versus iatroquímica.

La investigación científica empieza a estructurarse; se forman sociedades científicas y se proporciona a la joven filosofía experimental centros autorizados. Las primeras de estas corporaciones surgieron en Italia: la Academia Lincei (1603-1630) en Roma, la Academia del Cimento (1657-1667) en Florencia, que sirven de modelo a las Academias posteriores aunque en Italia tienen una vida efímera. En cambio la Royal Society de Londres de 1662 y la

Academie des Sciences de París de 1666, surgidas en reuniones informales de científicos de la época, supieron asegurarse una función conductora en la vida científica. Simultáneamente, hacen su aparición las primeras revistas científicas: Journal des savants en Francia, Philosophical Transactions en Inglaterra y Acta eruditorum en Alemania.

La sombra acompaña la luz, continúan floreciendo la astrología y la alquimia, **Kepler** establece horóscopos, **Van Helmont** sostiene haber preparado oro alquímico. **Newton** se siente atraído por la alquimia. Pese a los éxitos de la ciencia experimental, la creencia en la hechicería sigue exigiendo víctimas, las hogueras no se extinguen en Europa hasta el fin del siglo XVIII¹⁹⁰.

Interesa señalar la figura de **Newton** (1642-1727) ya que su teoría de la Gravitación Universal marca una nueva manera de entender los procesos que nos ocupan, al ser origen de medios mecánicos de tratamiento, que tenderán a desgravar los segmentos superiores del cuerpo: cabeza y brazos, sobre los inferiores y por tanto disminuir el mayor grado de incurvación vertebral al tener que soportar menor peso.

EL RAQUITISMO.

En el Barroco se describen nuevas enfermedades, entre ellas el raquitismo¹⁹¹, de gran interés, por ser la primera entidad causante de deformidades de la columna, que se deslinda del gran tronco común que constituían estos procesos de causa hasta entonces desconocida. Su conocimiento e interés dio lugar a que se englobaran a todas las deformidades de la columna, bajo la misma etiología. Sinónimos fueron los términos raquíico y giboso¹⁹². Este proceso fue vagamente conocido por los médicos de la antigüedad clásica y fue adquiriendo frecuencia y gravedad de forma concomitante al desarrollo de la ciudad europea, a partir de la Baja Edad Media y del Renacimiento¹⁹³.

Fue bien descrito por el cirujano del s. XVI **Felix Wúrtz** (1518-1574) y logra entidad nosográfica en el s. XVII por obra del alemán **Bartholomáeus Reusner** (1600?) y poco más tarde, en las monografías de tres grandes clásicos sobre esta dolencia: El holandés **Arnaud de Boot** (1606-1650) y los ingleses **Daniel Whistlher** (1620-1684) y **Francis Glisson** (1597-1677). **Wistlher** publicó en 1645 su tratado "*De morbo puerili Anglorum quem patrio idiomate indiginae vocant the rickets*". En 1649 **Boot** publica "*Observationes medicae de affectibus omissis*" y en 1650 **Glisson**, con otros autores menos notorios publicó "*De rachitide sive morbo*

¹⁹⁰D. Papp *Visión sinóptica del Barroco* en *op. cit.* de P Laín Entralgo, 4, p. 313.

¹⁹¹P Laín Entralgo, *op. cit.*, 4, p. 313.

¹⁹²Levacher la Feutrie, *op. cit.*, p. 12.

¹⁹³*Ibidem*.

*puerile qui vulgo "the Rickets" dicitur"*¹⁹⁴. La obra de **Glisson** es la que tuvo una mayor repercusión. Despertó tanto interés que seguía siendo comentada en el siglo posterior¹⁹⁵. Los tres autores con escasas diferencias, atribuyeron este proceso a una excesiva crudeza de la sangre con obstrucción de la circulación portal. Poco después el gran fisiólogo **Jhon Mayow** (1645- 1679) se opondrá a esta teoría y afirmará el origen espinal de la dolencia¹⁹⁶.

El raquitismo se consideró una nueva enfermedad procedente de las costas occidentales de Inglaterra desde donde paso a Alemania, Francia y otros países, por lo que fue llamado "*morbo puerili Anglorum*"¹⁹⁷. El *Raquitismo*, termino de raíz griega, que significa afección de la columna vertebral, quedó definido como una afección ósea que se reconoce por la existencia de una curva en la columna vertebral contra natura¹⁹⁸.

Para **Glisson** y otros médicos de la época, el raquitismo se produce por una causa interna. El adelgazamiento que precede a la enfermedad induce a pensar en una teoría básica de alteración en la nutrición (**Glisson, Mayow, Hoffman**), o en una atrofia general (**Hansen**)¹⁹⁹. Por todo ello se dedujo que las personas que estaban débiles eran más propensas a padecer el raquitismo (**Glisson Mayow**), o aquellas que realizaban trabajos que condicionaban desviación de la columna. El mantenimiento de una mala postura colaboraría por el mismo hecho a la producción de la deformidad²⁰⁰.

Por todos los conceptos era apropiado que **Glisson** y **Hansen** describieran el raquitismo congénito, pero también que otros autores consideraran que podían producirse en la edad adulta²⁰¹.

La alteración de la nutrición según **Glisson, Mayow** se originaban por una obstrucción al paso del jugo nervioso que alteraba la medula espinal. La distinta facilidad o dificultad en la nutrición era la causa de las diversas deformidades en cráneo, músculos y huesos²⁰².

La dismorfia originada en un lado de la columna frente al otro, generaba según **Glisson** la curvatura vertebral, lo que atribuía a que la nutrición llegaba más abundante a uno que a otro

¹⁹⁴P. Laín Entralgo, *op. cit.*, 4, p. 313.

¹⁹⁵Levacher la Feutrie, *op. cit.*, p. 1.

¹⁹⁶*Ibidem*.

¹⁹⁷*Ibidem*. p. 12.

¹⁹⁸*Ibidem*, p. 27.

¹⁹⁹*Ibidem*, p. 46.

²⁰⁰*Ibidem*, p. 50.

²⁰¹*Ibidem*, p. 121.

²⁰²La causa de esta enfermedad, pensaban, "*era una obstrucción, que impedía al jugo nervioso entrar en la médula espinal, resultando una desigualdad de nutrición causante de los síntomas (Glisson, Mayow) siendo abundante y fácil en la cabeza, débil en los músculos y un poco más uniforme en las vísceras; les hace aparecer con la cabeza grande, espirituales, con un cuerpo débil, músculos delgados y huesos deformes. Las partes mal nutridas al debilitarse, cederían a los impulsos de cuerpos extraños, así los huesos se deformarían, según fueran apresados o estirados. Ibidem*, p. 121.

lado del mismo hueso²⁰³. Esta es la causa fundamental y por tanto no se mantiene la tesis del encorvamiento por ablandamiento de los huesos y flexibilidad anómala, en contraposición a esto acusa a las nodrizas de causar curvas al poner poco cuidado en las posturas de los niños²⁰⁴.

La **teoría de Mayow**, médico inglés del siglo XVII, gran fisiólogo, parte del mismo principio de desigualdad en la nutrición, mas difiere en su localización, que radica en los músculos, los cuales al no desarrollarse y ser como un único tirante que une la parte superior con la inferior de la columna, cuando esta crece la distensibilidad de la unión hace que se genere la incurvación²⁰⁵.

Esta teoría fue aceptada y mantenida por los médicos más sobresalientes, permaneciendo en vigencia durante el siglo posterior. A finales del s. XVIII es firmemente rebatida por **Levacher la Feutrie**²⁰⁶.

Teofilo Bonet, italiano fallecido en 1689 y **Arnaud de Boot**, holandés en sus respectivas obras: "*Sepulchretum*" 1679 y "*Observationes medicae de affectibus omissis*", lo atribuyen a una obstrucción de la circulación portal obedeciendo el origen hepático a una excesiva crudeza de la sangre²⁰⁷.

Se describen como factores predisponentes del Raquitismo: 1) los hereditarios, 2) maternos durante el embarazo, bien sean por accidentes, alteración en la alimentación, trastornos digestivos o hidropesía, 3) los infantiles, bien por desatención hacia el niño, por uso mantenido de fajas, o de posturas. Así como la alteración láctea materna o la alteración respiratoria por un aire viciado, la vida sedentaria, las enfermedades y el crecimiento rápido, 4) la mayor predisposición de las niñas frente a los niños²⁰⁸.

²⁰³Explico así la patogenia de las curvas de la columna "*la columna vertebral es como una columna de piedras cuadradas, si en ella metiéramos cuñas por un lado, entre las piezas que la componen, la columna se elevaría de este lado y bajaría del contrario, produciéndose una curva cuya convexidad estaría del lado de las cuñas. En el caso de la columna vertebral el jugo nutritivo haría el efecto de las cuñas, insinuándose en mayor abundancia en un lado de la columna o de los huesos largos, obligando a estas partes a elevarse e hincharse de ese lado y a descender del otro ósea a curvarse*". *Ibidem*, p. 121.

²⁰⁴Según Glisson, tractatus. de Rachidite, cap. XI- XII. *Ibidem*, p. 138

²⁰⁵"Los cuales, al no nutrirse, faltos del fluido animal y jugo nervioso, se marchitan" "si se ata a un arbolito una cuerda con un extremo fijado en alto y otro en bajo, el árbol al crecer se curvará" "cuando los huesos crecen y los músculos se extenúan, los huesos en crecimiento deben curvarse". Glisson Tractatus de Rachitidite, p. 14. *Ibidem*, p. 138.

²⁰⁶*Ibidem*, p. 149.

²⁰⁷*Ibidem*, pp. 154-164.

²⁰⁸"Los hijos de padres raquíuticos y gibosos, de Grandes, de gentes de letras y afeminados suelen ser raquíuticos", "un esperma mal elaborado no es apropiado para formar un cuerpo sano". "Los cuidados mal entendidos de los niños, desde que nacen hasta la juventud, contribuyen a hacerlos raquíuticos, las fajas puestas por mujeres idiotas siempre en un mismo sentido, la postura siempre en un mismo brazo, puede hacer curvar sus huesos en esa dirección. La mala calidad de la leche colabora en estos males, apareciendo el raquitismo en la primera infancia, una vez superado este período, están expuestos a otros peligros, sobre todo si van a la ciudad, el aire impuro, el permanecer encerrados en un departamento donde no se renueva el aire y el exceso de calor predisponen a su padecimiento. La vida sedentaria y el estudio no les convienen y les ayudan a tomar posturas viciosas. Las enfermedades también favorecen la aparición del raquitismo, así como la predisposición a crecer deprisa". *Ibidem*, p. 231.

Dado que se trataba de un proceso de índole interna son múltiples los tratamientos médicos propuestos para su curación.

Los primeros autores que estudiaron esta enfermedad (**Glisson**, **Mayow**, etc.) comenzaron a tratarla mediante lavativas, prescribiéndolas simples o compuestas, estimulantes o purgantes; mediante su empleo, se pretendía conseguir una nutrición mas uniforme, fortificar los órganos de la digestión y en definitiva, reparar los desórdenes que creían los médicos que padecían los raquíticos. Si prescribían lavativas simples, era para hacer entrar en la masa de los humores, por los vasos lácteos o por los tubos absorbentes del canal intestinal, partículas acuosas suavizantes para organizar los jugos, las cuales una vez conseguido este efecto llevarían al cuerpo algunas miasmas activas que empujarían y vaciarían los intestinos de las impurezas amontonadas, o bien algunos espíritus que tuvieran la virtud de dar a los sólidos la elasticidad perdida; en una palabra pretendían preparar los órganos de la nutrición y hacer esta operación más ordenada.

Utilizaban los eméticos, al pensar, que una de las principales causas del defecto de nutrición era el acumulo de saburra en las primeras vías; los usaban después de las lavativas o al mismo tiempo, eligiendo los más suaves, la ipecacuana o el tartrato de antimonio.

Los purgantes y las sangrías fueron utilizados con el mismo fin. Los aperitivos, diuréticos, sudoríferos, resolutivos alterantes, estomáquicos amargos, antiescorbúticos, absorbentes y nervinos fueron aconsejados a continuación de los anteriores.

La alimentación también fue tenida en cuenta al establecer las pautas del tratamiento, recomendando alimentos suaves de cocción fácil²⁰⁹.

Los remedios externos no fueron descuidados, recomendando baños, algunos autores fríos, otros calientes; unos aromáticos, otros con fricciones secas o húmedas, linimentos, fomentos con aguardiente, u otros aditivos. Mediante su empleo, algunos autores se proponían fortificar y purificar el organismo en su totalidad, buscando un efecto universal. Otros sólo querían tratar alguna parte del cuerpo, que crecía débil y menos nutrida; buscaban un efecto más particular y más apropiado.

Glisson aplicaba los remedios tópicos en la concavidad de la curva, **Mayow** sobre los músculos atrofiados.

Actuarían dando tono y elasticidad a los sólidos, purificando los fluidos y facilitando la digestión y por tanto la nutrición. Buscaban nutrir las partes débiles²¹⁰.

Los cauterios, escarificaciones, sanguijuelas y vesicatórios fueron asimismo utilizados, y todos ellos lo fueron con éxito, manteniéndose su empleo en el siglo posterior²¹¹.

²⁰⁹*Ibidem*, p. 249.

²¹⁰*Ibidem*, p. 255.

²¹¹*Ibidem*, p. 9.

Tratamiento Mecánico del Raquitismo.

El tratamiento con los medios anteriormente expuestos resultaba claramente insuficiente para devolver la alineación a los huesos, por lo que algunos autores comenzaron a aplicar fuerzas externas para ayudar a conseguir este fin.

Se utilizaron los corsés de ballenas, herederos del de **Paré**, que podían ayudar a mantener pero nunca a corregir las deformidades ya establecidas.

Riviere Ranchin.

François Riviere Ranchin canciller de la Universidad de Montpellier (+1641), utiliza medios mecánicos de compresión efectuados con presas de ropa y con la acción potente de gatos. Entre las capas mas altas de la sociedad siempre existían cándidas personas dispuestas a someterse a tal acción, como **Mme. de Montmorency** que se dejó presionar, en una tortura tan inútil como ineficaz para enderezar su columna deformada tras un catarro. Se describe que murió poco después^{212 213 214}.

Glisson.

Glisson²¹⁵ fue el primero en prescribir el uso de la extensión, conseguida por la fuerza de la gravedad, al suspender el cuerpo, para tratar de corregir las curvas de la columna y de los huesos largos. Dicho método fue considerado de gran eficacia.

Anton Nuck.

Siguiendo el método de **Glisson** el holandés **Anton Nuck**²¹⁶ (1650-1692), en su obra "*Operationes et experimenta chirurgica*", impresa en Leyden en 1692, describió un aparato

²¹²A. Portal, *Observations sur la nature et sur le traitement du rachitisme ou des courbures de la colonne vertébral et celle des extrémités supérieures et inférieures*, Chez Merlin, París, 1797, pp. 351-352.

²¹³C. Lachaise, *Precis physiologique sur les courbures de la colonne vertébral ou expose des moyens de prevenir et de corriger les difformités de la taille particulièrement chez les jeunes filles sans le secours des lits mécaniques a extension*, Villeret et cie, París 1827, p. 108.

²¹⁴Levacher la Feutrie, *op. cit.*, p. 306.

²¹⁵Glisson en *Tractatus. de Rachitide*, p. 368, refiere así su método "con bandas se coge el pecho del niño por debajo de las axilas" la cabeza por debajo del mentón y las manos a dos asas, de manera que elevando en el aire el tronco y las extremidades inferiores, sean sostenidas en parte por la cabeza, en parte por las manos y en parte por las axilas. El niño así suspendido, se balancea a uno y otro lado para divertirse", asegurando el autor, que el juego le divierte más que le aburre; añade que algunas personas de su época añadieron zuecos de plomo u otros pesos a los pies del niño, principalmente del lado acortado, con el fin de extender dicho lado. *Ibidem*. pp. 306-309.

²¹⁶A. Nuck en *Operationes et experimenta chirurgica* lo describe de forma exhaustiva y es recogido en el tratado de Levacher la Feutrie. *Ibidem*, p. 285.

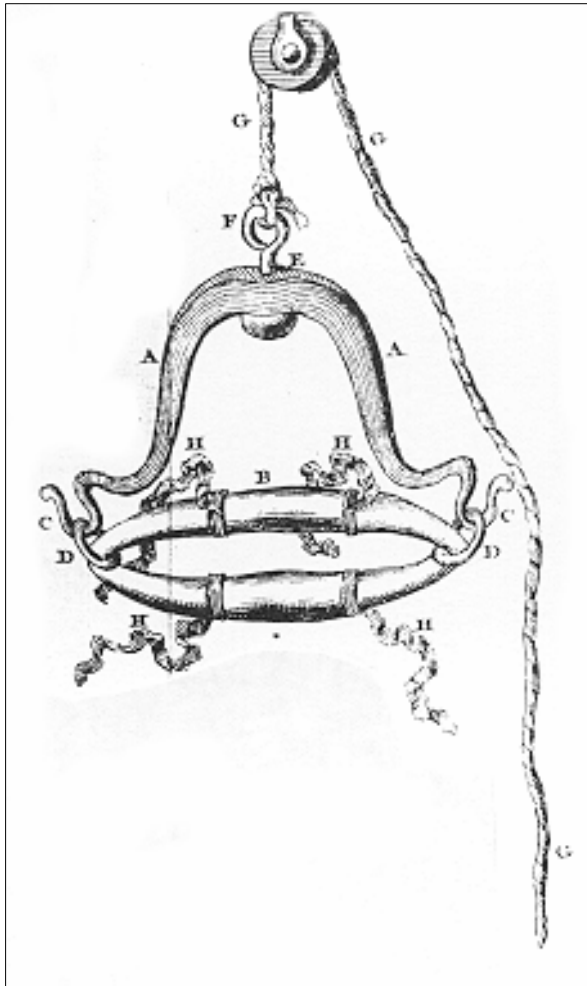


Fig. 26 Collar de Nuck.

para enderezar el cuello y las curvas de la columna, mediante la suspensión, que se puede considerar como el predecesor de todos los actuales barbuquejos utilizados para extensión de la columna. (Fig. 26). El sistema según la descripción de **Nuck** es el siguiente: *"Consta de un arco de hierro A con dos cuernos C C, separados unas dieciocho pulgadas entre sí, cada uno lleva un anillo de hierro D. La cima del arco E está traspasada por un agujero vertical, para recibir el vástago del asa F, retenido por una fuerte cabeza, sobre la que se apoya y alrededor de la que gira, como alrededor de un pivote, el asa es muy fuerte y lleva una cuerda G, que debe atarse de forma sólida y segura. Un collar B hecho con bandas de fustán de cuatro traveses de dedo de ancho, espeso y bien relleno de lana o algodón, su longitud depende de la distancia entre los dos cuernos del arco, sus extremos se unen con un cordoncillo fuerte,*

que se ata a los anillos D D, quedando así una hendidura entre ambos, en los bordes internos de las bandas se cosen cuatro cintas de hilo H H H H, dos a dos enfrentadas, dejando entre los dos pares seis traveses de dedo, que forman el centro del collar, deben ser lo bastante largas como para anudarse en roseta. Este aparato se fija al techo con una polea muy fuerte, por la que se pasa la extremidad de la cuerda G y tirando de su extremo, se eleva el aparato en el aire, tanto como se desee". Para usarla *"Se pasa la cabeza del niño por el collar, quedando una de las bandas bajo el mentón y la otra bajo el occipucio, las cintas de los costados del cuello se anudan juntas, con un nudo en roseta, así queda el cuello debidamente sujeto en el collar, se elevan maquina y niño suavemente hasta que pierde tierra, se le divierte y deja suspendido hasta que aparezcan signos de sufrimiento; estos ejercicios se repiten muchas veces al día y progresivamente se le va dejando mas tiempo en suspensión (los primero días apenas un minuto, algunos meses después diez o doce minutos o incluso mas), es necesario usarlo hasta que las deformidades sean borradas y las partes tan afirmadas, como para que no haya recaídas".*

Este primer intento de extensión por suspensión vertical de la columna vertebral parece que se basa en la observación, ya que habiendo tomado a un niño con desviación de la columna, con las dos manos por la cabeza y elevándolo en el aire, la columna se enderezó unos grados, según su flexibilidad²¹⁷.

En el s. XVIII este método fue criticado por **Levacher la Feutrie**²¹⁸.

LA CIRUGÍA EN EL BARROCO.

La cirugía en el Barroco que no logra grandes conquistas, si produce adelantos en la ortopedia²¹⁹.

Hendrick Van Deventer.

El holandés **Hendrick van Deventer**(1651-1724) ideó multitud de aparatos ortopédicos, con los que trató las atrofas musculares o los acortamientos tendinosos u otras alteraciones²²⁰.

Isaac Minius.

Isaac Minius en 1641 realiza la primera sección del músculo esternocleidomastoideo en el torticolis y fue seguido por **Solingen, Meeckren y Roonhuysen**. La utilidad de esta técnica pasó desapercibida, siendo después prescrito por **Boerhave** y **La Soudiere**²²¹.

Pierre Dionis

El francés **Pierre Dionis**, (+1718), demostrador anatómico y profesor de cirugía en el *Jardín du Roi*, esbozo de la futura *Académie de Chirurgie*. Permaneció hasta el final de su vida al servicio de la Familia Real, y fue sin duda el mejor cirujano francés de aquel siglo²²². Publica

²¹⁷*Ibidem*, pp. 311-316.

²¹⁸La modificación del método surge en el s. XVIII ante la crítica de Levacher la Feutrie, que dice: "*Tiene el inconveniente de que al ser aplicado solo algunos ratos, su acción sería discontinua y además mal graduada ya que la fuerza extensora sería siempre la misma, en cada caso el peso del cuerpo, sin posibilidad de graduarla a voluntad del médico. Es fatigante, ya que esta fuerza es importante, actúa todo el peso del cuerpo sobre las vértebras cervicales, pudiendo resultar peligrosa, ya que podría producirse la luxación de la odontoides, capaz de causar la muerte.* *Ibidem*, pp. 311-316.

²¹⁹J. Riera *Cirugía y Terapéutica en el Barroco* en *op. cit.* de P. Laín Entralgo, 4, p. 357.

²²⁰*Ibidem*, 4, p. 359.

²²¹J. Guérin, *Remarques préliminaires sur le traitement des déviations de l'épine par la section des muscles du dos*, *Gaz. Med. París*, 1 jan 1842, p. 1.

²²²J. Riera *op. cit.*, 4, p. 358.

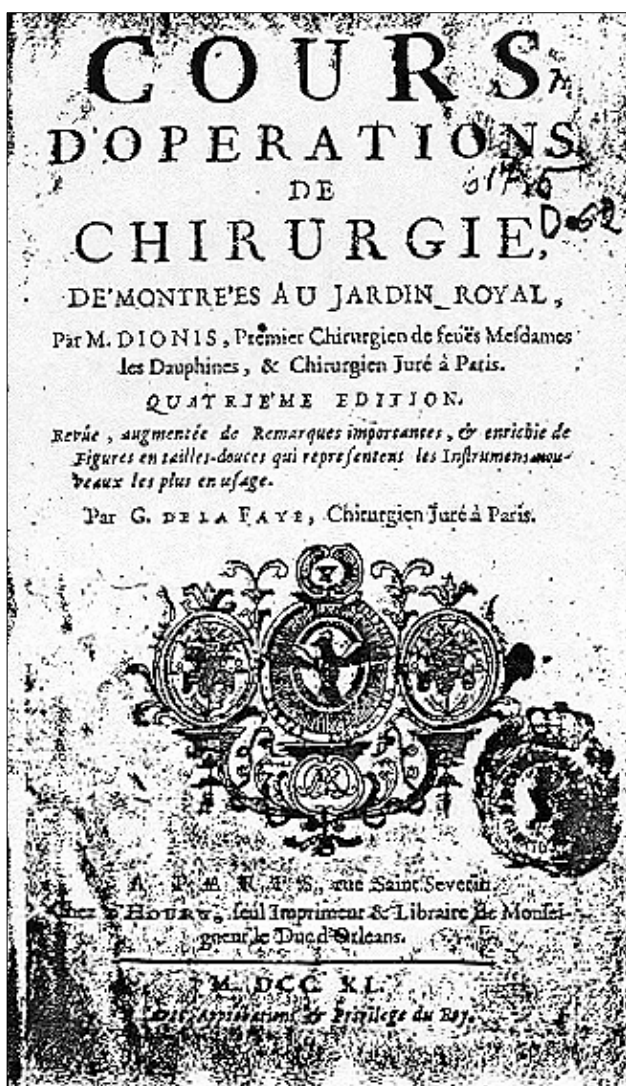


Fig. 27 Portada de “Cours d’operations de Chirurgie” de Dionis 1740.

en 1707 “*Cours d’operations de chirurgie*” (fig. 27, fig. 28) en el que dedica un capítulo a las gibas²²³.

Describe cinco tipos de curvas: adelante, atrás, izquierda, derecha y en ese, que es cuando una parte se desvía a la derecha y otra a la izquierda, considerando la primera la más rara e infrecuente.

Distingue dos causas: Externas, por golpes o caídas, por esfuerzos llevando fardos pesados o por malos hábitos como hacer reverencias inclinándose demasiado adelante, o ir con la cabeza baja, como los religiosos. Internas, por exceso de calor, que secan los ligamentos con lo que se impide la extensión completa; o por exceso de humedad, que relaja los ligamentos y les permite alargarse mas allá de sus límites, normales por lo que la debilidad es la causa principal²²⁴.

En su obra narra la historia clínica y tratamiento efectuado por él al

duque de Borgoña²²⁵, en el que recoge el uso de un corsé con ballenas y un sillón dotado de un apoyo subaxilar en el lado cóncavo.

²²³Dionis en el capítulo referente a las gibas, se muestra honesto respecto al pronóstico de éstas: “*se trata de un defecto, que requiere la intervención del cirujano, aunque no siempre se puede reparar*” P. Dionis, *Cours d’operations de chirurgie*, Quatrieme edition, chez d’Houry, París 1740, p. 466.

²²⁴Pierre Dionis considera que la etiología puede ser otra muy distinta que la hereditaria “*la gibosidad no siempre es un mal hereditario, es un mal, que depende de cada sujeto en particular, un defecto al que hay que buscar su causa en el sujeto que lo padece*”. *Ibidem*, p. 468.

²²⁵Pierre Dionis relata la historia del duque de Borgoña, miembro, de la familia real; el cual hasta los ocho o nueve años gozó de buen tallo y a partir de entonces, comenzó a inclinarse a un lado, para apoyarse en el brazo del sillón. La columna tomó la forma de un “croissant” hacia la derecha, pensando que por su temperamento delicado y la debilidad de la columna, sus ligamentos eran incapaces de sostener el peso de su propio cuerpo. Haciéndole corsés de ballenas para afirmar la columna y un sillón cómodo para apoyarla, dotado de unos cordones que pasando bajo las axilas, soportaran el peso de todo el cuerpo. A pesar de todos los esfuerzos no pudo evitar que la columna se desviara, pero evitó alteraciones en la respiración, la circulación y demás funciones vitales. A cambio de este defecto sigue relatando como el duque tenía mil buenas cualidades del espíritu, un genio superior, un coraje y una sagacidad incomparables. *Ibidem*, pp. 468-469.

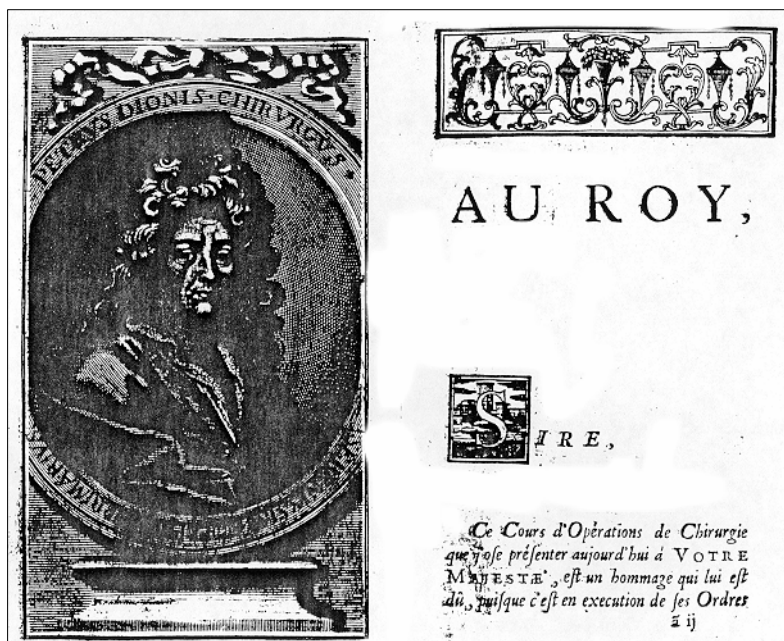


Fig. 28 Retrato de Dionis y dedicatoria de su Cirugía.

Reconoce la dificultad de la prescripción y más concretamente de la corrección de la gibosidad²²⁶. Si la columna se curva hacia atrás, recomienda acostar al niño sobre un colchón un poco duro, sobre su espalda y sin almohada, a fin de que la columna y la cabeza se hallen al mismo nivel. Si se desvía a la derecha o a la izquierda usa **corsés**, que

compriman el lado que sobresale. El uso de **cruces de hierro** atadas a la columna, a los hombros y al cuello, le parece excelente para mantener estas partes igualadas, aunque sea preciso investigar en este campo y evitar compresiones que limiten la respiración²²⁷.

Desarrollo de la Ortopedia.

De la importancia que en esta época tenía la ortopedia citemos algunas referencias acerca de los amputados y las prótesis.

En 1622 el duque **Cristian von Braunschweig** pierde la mano izquierda, utilizando prótesis de hierro fabricadas por mecánicos alemanes y holandeses^{228 229 230}

Federico príncipe de v. **Homburg** (1633-1708), es llamado el de la pierna de plata, por usar una prótesis de ese metal^{231 232}.

²²⁶Con relación al tratamiento expone: "El cirujano no debe pretender hacer derecho a un niño con predisposición a ser giboso, no puede con sus cuidados impedir el aumento del mal. Por tanto no debe prometer a los padres, lo que no puede cumplir, como hacen las costureras, los sastres y los fabricantes de corsés de hierro, que por sacar dinero prometen lograr un talle tan bello, como si nunca hubiera sido contrahecho". *Ibidem*, p. 469.

²²⁷Pierre Dionis, concluye: "Es el cirujano industrioso, el que debe inventar máquinas capaces de combatir y corregir la deformidad, teniendo cuidado de no presionar las partes contenidas en el pecho, las cuales deben tener libertad de movimientos". *Ibidem*, p. 470.

²²⁸M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

²²⁹J. R. Parreño Rodríguez, *op. cit.*, p. 425.

²³⁰A. Bravo Anton, *Estado actual de las prótesis de miembro superior*, tesina, Madrid 1977.

²³¹W. Knoche, *Die entwicklung der prothesen im laufe der jahrunderte*, *op. cit.*, p. 2.

²³²O. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

En 1696 **Verduin** en Holanda, hace piernas de cobre con pies de madera, según refiere **Serres** en 1826 quien adoptó este método que descargaba el muñón, buscando apoyo en las caras laterales del muslo^{233 234}.

²³³*Ibidem.*

²³⁴W. Knoche, *Die entwicklung der prothesen im laufe der jahrunderte*, op. cit., p.3.

La ilustración.

LA CULTURA EN LA ILUSTRACIÓN.

El siglo XVIII se va a ver a sí mismo como el Siglo de las Luces y escoge como nominación el termino Ilustración. Durante esta centuria domina la pasión de ver claro, no se soportan oscuridades ni misterios.

Su cultura no es excesivamente creadora, vive de la herencia del siglo anterior y de sus descubrimientos, de los que va a tomar posesión.

La innovación de la Ilustración no es intelectual, sino social: Es la época de la incorporación de grandes minorías, incluso de masas, a la vida histórica y cultural. Surge una nueva concepción social de las nacionalidades y de los pueblos.

La creencia básica del siglo XVIII es la razón, que tiende hacia su “matematización”, llevando el pensamiento ilustrado hacia lo cuantitativo y mecánico, con consecuencias devastadoras cuando la realidad que considera tiene distinta estructura, como es la humana. La Ciencia rompe con tradiciones sin fundamento científico y pone la razón como dogma para explicar y entender todos los procesos de la Naturaleza.

La aplicación de las leyes de la mecánica, descubiertas en el siglo anterior, es fundamental para el desarrollo de las máquinas, característica de este periodo, que desembocará en el desarrollo industrial²³⁵.

NACIMIENTO DE LA ORTOPEDIA

No es de extrañar que los médicos, influidos por su entorno, trataran también de aplicar los adelantos mecánicos a la curación de las enfermedades. Uno de los campos más atractivos para aplicar la Mecánica dentro de la Medicina es el de la Ortopedia y, dentro de ella, el de las deformidades sujetas a las leyes de la mecánica, como lo son las de la columna vertebral por lo que utilizarán maquinas con una acción opuesta a la generadora de la deformidad. De esta manera, comienza en este periodo el desarrollo de la ortopedia mecánica científica.

Durante la Ilustración tiene lugar el nacimiento de una nueva rama del saber médico llamada *ortopedia*, término acuñado por **N. Andry** y definido por él mismo, según refiere en su

²³⁵J. Marías *La cultura de la Ilustración en op. cit.*, de P. Laín Entralgo, 5, pp 1-7.

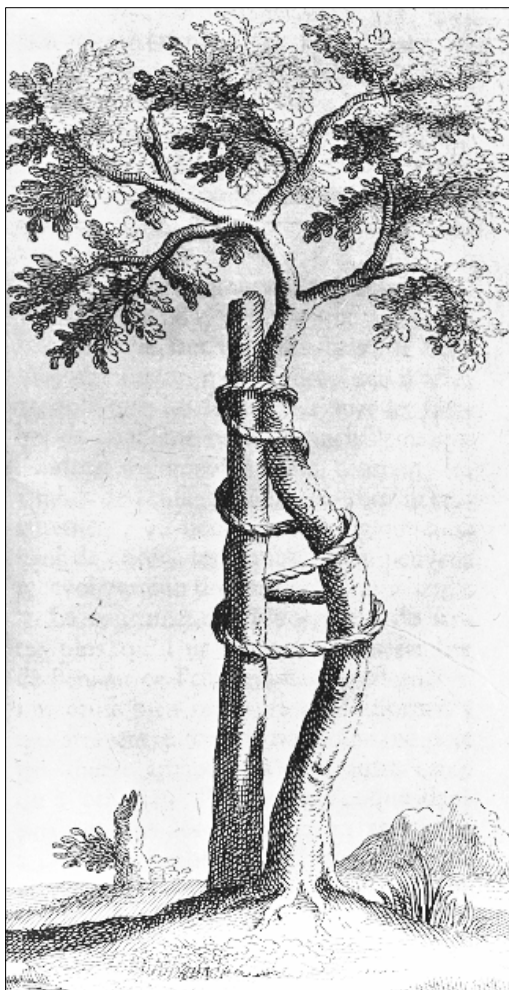


Fig. 29 Andry. Representación simbólica de la ortopedia, tomada de su “Ortopedia”

obra publicada en 1741²³⁶: como el arte de prevenir y corregir en los niños las deformidades del cuerpo. Se origina a partir de entonces un gran interés por el bienestar social y material de los pueblos, tomándose conciencia de la existencia de seres deformados, que no están endemoniados ni han de servir para mofa de la sociedad, sino que es preciso tratar de ayudarlos, intentando corregir sus deformidades, por lo que se aplican en este intento los recursos que poseía la Ciencia y se idean nuevos métodos de tratamiento.

El término **Ortopedia** arraigó profundamente en el lenguaje médico, pese a haberse propuesto con posterioridad otros vocablos, para denominar a esta especialidad, como son: “*Difformites du corps humain*”, **Jalade Lafond** (1827); “*Orthomorphie*”, **Delpech** (1828); “*Orthosomatic*”, **Brichanteau** (1833); “*Maladies chroniques de l’appareil locomoteur*”, **Bouvier** (1858); “*Deformities of the human frame*”, **W. J. Little** (1853); “*Orthopraxy*”, **Bigg** (1862); “*Orthopedic Surgery*”, **L. Bauer** (1864) o “*Chirurgie Orthopedique*”, **St. Germain** (1883)²³⁷. Ninguno de ellos consigue afianzarse como el nombre propuesto por **Andry**. Sólo los dos últimos términos mencionados se siguen utilizando hoy día, sirviendo para diferenciar en Ortopedia todo lo que es quirúrgico de lo que es mecánico o terapéutico de la Medicina Física y de Rehabilitación. Bien es cierto que, cuando se crearon, no tenían un sentido tan estricto y era el propio cirujano quien se encargaba del tratamiento de sus pacientes, así como de la dirección de la construcción de los aparatos, de la realización de las modificaciones de los mismos y de la creación de nuevos diseños.

Es también fruto de la obra de **Andry** el actual emblema de la Ortopedia, el árbol torcido sujeto por un tutor, símbolo de la deformidad ósea que se pretende enderezar, y cuya imagen ilustra el prefacio de la obra de dicho autor^{238 239} (fig. 29).

²³⁶ N. Andry, *L’Orthopédie, ou l’art de prévenir et de corriger dans les enfants les difformités du corps*, Chez George Fricx, Bruxelles, 1741, I, p. III.

²³⁷ M.M. Sánchez Martín, *op. cit.*

²³⁸ *Ibidem*.

²³⁹ N. Andry, *op. cit.*, I, p. 252

JEAN LOUIS PETIT.

Jean Louis Petit publicó en 1705 un libro titulado “*Arte de curar las enfermedades de los huesos, en el que se trata de las luxaciones y fracturas con los instrumentos necesarios y una máquina de nueva invención para reducirlas. Tratase también de los exóstoses, de las caries, de las anchiloses, de las enfermedades de los dientes y del raquitismo, enfermedad común de los niños*”.

Louis, prologuista de la obra, refiere, cómo este libro fue fruto de las lecciones que **Petit** daba en el anfiteatro de San Cosme sobre enfermedades de los huesos desde los 26 años y que fue escrito a instancia de sus alumnos. El libro fue bien aceptado en aquella época. El mismo **Andry**, que tan duramente criticó la segunda edición 1723, aprobó ésta como censor real, definiendo el libro como claro, metódico, bien inteligible y digno de imprimirse. Se tradujo al alemán en 1709.

Al aparecer la segunda edición, **Petit** era ya miembro de la Academia de Ciencias, en cuyas memorias habían admitido varios de sus inventos relacionados con enfermedades de los huesos, con los cuales enriqueció su obra²⁴⁰.

Andry, director del “*Journal des savants*”, comenzó al comentar la obra en 1724; su crítica satírica y picante, mezclada con elogios a algunas partes del libro^{241 242}. El punto más discutido fue la existencia de la rotura del tendón de Aquiles, afección de la que **Petit** había curado, mediante un vendaje de aproximación de los extremos, a un bailarín llamado **Cochoix**, que se la había producido bilateralmente, al saltar sobre una mesa. Posteriormente, perfeccionó la técnica, utilizando un aparato que mantenía el pie en flexión plantar y la rodilla flexionada

Sus máquinas para reducir luxaciones también fueron criticadas, argumentando que era mejor utilizar las manos. Es de considerar que las máquinas para reducir fracturas y luxaciones ya fueron usadas por los egipcios, por **Hipócrates**, **Galeno**, **Oribasio**, etc. y copiadas por autores posteriores como **Paré**, **D’Aleschamps**, **Fabricio Hildanus**, **Sculeto**, etc. Incluso en el siglo XVIII, **Michault**, cirujano de París, muerto en 1694, adquirió mucha reputación por sus aparatos, que imitaban a los empleados por **Hipócrates**.

²⁴⁰Louis en *Tratado de las enfermedades de los huesos en el que se trata de los aparatos y máquinas más útiles para curarlas*, L. Petit, Traducción de Felix Galisteo Xiorro, Madrid 1774, prólogo.

²⁴¹*Ibidem*

²⁴²M. M. Sánchez Martín, *op. cit.*

Lo único que sus adversarios aceptaron fue la caja que inventó para curar fracturas complicadas de la pierna, cuya descripción se halla en las memorias de la Academia Real de Ciencias, año 1718. Esta caja fue copiada en 1739 en la cirugía de **Heister**²⁴³.

A pesar de todas las críticas, su obra se difundió ampliamente y fue traducida a varios idiomas. En 1774 aparece la versión española gracias a **Don Félix Galisteo y Xiorro**, profesor de cirugía de la Corte; en su prólogo, loa la importancia de esta obra, seguida por los facultativos más sabios de Europa, diciendo que espera que los jóvenes escriban en lo sucesivo obras originales en nuestro idioma, que enriquezcan la Facultad y sean envidiados por los extranjeros.

Petit que llegó a ser director de la Academia Real de Cirugía y perteneció a la Sociedad Real de Londres, negó la existencia de fracturas longitudinales de los huesos largos, aceptadas hasta entonces.

En el capítulo XVII de su obra, **Petit** describe el *raquitismo*, según los conocimientos del momento²⁴⁴, con una detallada descripción de sus causas²⁴⁵, así como de las deformidades que produce; también hace referencia a la consideración y lástima que originan. Es de destacar que en toda la obra de **Petit** la única alusión a las *curvaturas de la columna* es la que se encuentra en el capítulo dedicado al raquitismo en el que refiere cómo se pueden utilizar corseletes para corregir las curvaturas espinales²⁴⁶, *corseletes* que únicamente nombra, no

²⁴³Louis, *op. cit.*

²⁴⁴Petit realiza una detallada exposición del raquitismo “*Es enfermedad de niños, los que la padecen son de entendimiento más agudo y perspicaz que los otros, tienen los órganos de los sentidos bien dispuestos, la cara llena y abultada, cabeza grande, color bermejo, comen mucho y con apetito, hígado y bazo crecidos de color y consistencia natural, corazón sano, no obstante, por otra parte, padecen mil desórdenes que los hacen objeto de admiración y lástima, delgados, enjutos, como descarnados, se les corva la espina, las articulaciones se les relajan, se reblandecen los huesos, las epífisis y casi todos los huesos esponjosos se les hinchan y forman nudos, tienen las suturas apartadas y las fontanelas membranosas, costillas aplanadas y los huesos ileos y omóplatos gruesos y angostos, como redoblados, los huesos largos se corvan y esto hace que los miembros estén contrahechos. En los cadáveres se encuentran los pulmones adherentes a la pleura, de color lívido, esquirrosos, llenos de absesos y casi todas las glándulas conglovadas, infartadas de una linfa espesa*”. L. Petit, *op. cit.*, p. 386.

²⁴⁵Señala la distribución geográfica de la enfermedad, siendo Francia, Flandes, Holanda e Inglaterra los países más afectados. Piensa que cuando van a salir los dientes, están los niños en peligro de ponerse raquíuticos, por el dolor y la saliva, lo mismo ocurriría si tienen lombrices. Si la leche es demasiado serosa, como ocurre en las mujeres que trabajan mucho y crían, que se alimentan mal, o que están enfermas, también puede aparecer raquitismo, así como si se desteta a los niños antes de que tengan dientes y puedan masticar. Dice “*que al ser las vértebras los primeros huesos reblandecidos y debiendo asentarse unos sobre otros, dejan menos espacio en los agujeros que dejan sus semilunas para la salida de los nervios que salen de la médula, estando así comprimidos, lo que impide el paso de los espíritus animales a las partes donde se distribuye, estando extenuados, secos y delgados*.” Respecto a la curvatura de los huesos admite cuatro causas: su blandura, la contracción de los músculos, el peso del cuerpo y su curvatura natural. La columna se corva dice, “*porque las vértebras están blandas, también por la acción de los músculos psoas largo, escaleno, rectos y oblicuos del abdomen, los cuales tirando del pecho hacia delante obligan a que se combe la espina hacia atrás; la cabeza que es muy grande, pesa demasiado sobre la espina y no siendo ésta sólida, se dobla como lo haría una columna de plomo, sobre la que se apoyase un cuerpo muy pesado; el cuello se corva hacia atrás y se comba hacia adelante, las vértebras del dorso se corvan hacia delante y se comban hacia atrás, los lomos se corvan hacia atrás y se comban hacia delante, porque estas partes están naturalmente mas corvadas hacia este lado*.” *Ibidem*, XVII, I.

haciendo su descripción, ni demostrando mas interés por el tema, con los que dice lograr correcciones e incluso curaciones de las deformidades.

NICOLÁS ANDRY.

Nicolás Andry nace en Lyon en 1658. Tras dedicarse dos años a la Teología, inicia los estudios de Medicina y es propuesto para doctor en Reims en 1663; en 1687, tras una disertación científica, fue admitido en la Facultad de Medicina de París; en 1724 es el decano de la Facultad²⁴⁷.

Un año después de su muerte, en 1741, se publica en París su obra "*Orthopedie ou l'art de prevenir et corriger dans les enfants les difformites du corps*" (Ortopedia; o el arte de prevenir y corregir en los niños las deformidades del cuerpo), que está dirigida a los padres y a los que cuidan a los niños, donde expone solamente los métodos que puedan ser utilizados por estas personas, tal como relata en su prefacio; por tanto, hoy en día se puede considerar una obra de divulgación²⁴⁸.

Cita como antecedentes del término **Ortopedia**, de su creación, a **Scévole de Saint-Marté** que, en 1584, publica la obra "*Pedotrofia*", palabra formada por dos palabras griegas y cuyo significado es tratado de nutrir a los niños de pecho. También considera la obra de **Claude Quillet** (1656), "*Callipedia*", formada asimismo por dos términos griegos, cuyo significado es modo de conseguir niños bellos, ambas obras son ampliamente comentadas por **Andry**²⁴⁹.

El vocablo Ortopedia, según **Andry**, está formado por dos palabras griegas, *orthos*, que significa recto, y *pedia*, que significa niño. La unión de estas dos palabras sirve para explicar lo

²⁴⁶En cuanto al tratamiento dice "*Que las deformidades de la espina, pecho y miembros pueden corregirse y aun destruirse, si se procura contener la espina con corseletes y brazos y piernas con vendajes de lienzo, cuero, acero y con botines*". *Ibidem*, XVII, II.

²⁴⁷Nicolás Andry, en 1701 fue profesor adjunto de A: M: Denyan, profesor de Medicina del Colegio de Francia, en 1702 bajo la protección del abate Bignon, obtiene el puesto de Censor y es colaborador del Journal des Savants, desde donde critica duramente a Petit. Su primera publicación en relación con los vermes parasitarios del hombre fue severamente criticada y ridiculizada por la idea expuesta, lo que le valió el apelativo irónico de "homo vermiculosus". Escribió muchos artículos polémicos contra Petit y su "*Traité des maladies des os*", que se explican en el ambiente de disputa entre médicos y cirujanos del momento, esta lucha no era nueva en París, partía del hecho de que Georges Marechal, primer cirujano de la Charité, había conseguido en 1724 situar a sus discípulos en cinco puestos de cirujanos demostradores, Andry ese mismo año fue elegido Decano de la Facultad de Medicina, obteniendo de la autoridad Real la abolición de los privilegios de los cirujanos manteniéndolos bajo la jurisdicción de la Facultad de Medicina. Hace modificar la enseñanza de la Cirugía, que había sido confiada a médicos no a cirujanos, debiendo éstos someterse a los médicos. M. M. Sánchez Martín, *op. cit.*

²⁴⁸N. Andry, *op. cit.*, p. III.

²⁴⁹*Ibidem*, p. IV.

que se propone; es decir: enseñar diversos modos de prevenir y corregir en los niños las deformidades del cuerpo²⁵⁰.



Fig. 30 Andry, sistema para evitar que las clavículas se desplacen hacia delante.

El plan de su obra, consta de cuatro libros: I: Introducción, noción general del exterior del cuerpo. II: Arte de prevenir y corregir las deformidades del talle con relación al tronco del cuerpo, comprende también la cabeza, pero solo en cuanto a la forma de llevarla. III: Deformidades de brazos, manos, piernas y pies. IV: Deformidades de cabeza, pelo, cara y sus partes lengua y lenguaje.

Se consideran únicamente todos los defectos externos, que puedan corregir los padres con los métodos que se proponen²⁵¹.

En el libro segundo define el talle, que es lo que llama tronco, comprendiendo: la cabeza, la columna, el pecho, los lomos, el vientre y la espalda.

Las explicaciones anatómicas de estos elementos y de las curvaturas fisiológicas de la

columna son sencillas, señala como causa de la deformidad del talle la curvatura de la columna y la acción de la mala postura. Describe distintas deformidades así como los cuidados necesarios para evitarlas o corregirlas²⁵².

De la obra y por su mayor relación temática con ésta se destacan:

Respecto al *cuidado de las clavículas*, **Andry** manifiesta que tiene gran importancia no dejarlas ir hacia adelante, para lo que se deben usar trajes con una sisa suficientemente amplia, que permita mantener los brazos hacia atrás; del mismo modo se debe utilizar un bastón largo sostenido horizontalmente por sus extremos con los brazos extendidos (fig. 30), haciendo adelantar el pecho, con cuyo ejercicio se obliga a extender las clavículas y mientras se mantiene el pecho adelantado y elevado, se transforma en plano por detrás²⁵³.

Propone los siguientes *cuidados para caderas y vientre*, para que no se haga muy prominente el vientre y para conservar la espalda plana. **Andry** recomienda no dejarse caer hacia atrás cuando el sujeto se sienta, así como, sentarse a plomo y tener cuidado de que el

²⁵⁰*Ibidem*.

²⁵¹*Ibidem*, p XXII.

²⁵²*Ibidem*, pp. 56-61.

²⁵³*Ibidem*, p. 61.

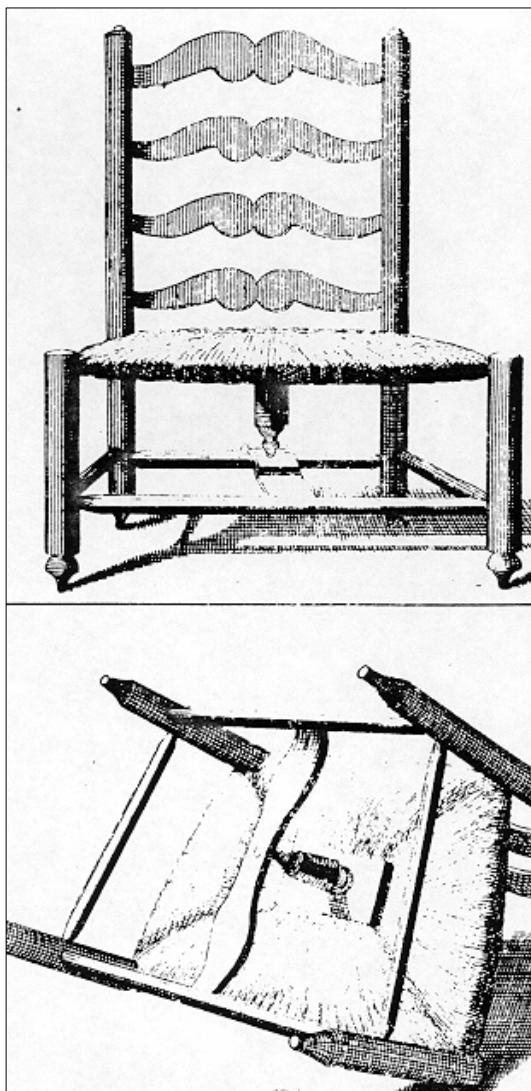


Fig. 31 Andry.*Evitar que el hundimiento de la silla provoque deformidad de columna.*

asiento sea rígido, que no éste hundido en el centro, ya que esto provoca una curva hacia dentro (fig. 31).

La postura de trabajo debe mantener la espalda recta (fig. 32), llevando el libro o la labor a los ojos, no a la inversa. Las mesas han de ser adecuadas a la altura de los niños, no debiendo ponérseles cabeceros altos.

Para evitar sacar demasiado el vientre, también recomienda colocar un peso en el trasero, y si éste es el prominente, en el vientre. Si con esto no se corrige el defecto, recomienda utilizar un corsé agujereado, construido de tal forma que empuje el vientre o las nalgas, según cual sea la zona prominente.

Después de una larga enfermedad en la que las vértebras se separan y el talle se alarga, se corre el riesgo de que la columna pueda curvarse, por lo que, al abandonar la cama y durante un tiempo después, también recomienda el uso de corsés.

Oponiéndose a las modas de su época, proscribía el uso de tacones y corsés estrechos en los niños²⁵⁴. De igual forma, todas las medidas

de higiene postural aparecen por primera vez descritas en la obra de **Andry**.

En cuanto a los *niños que llevan la cabeza en mala postura*, **Andry** recomienda el uso de la cruz de hierro, o una cinta atada a manera de collarín, que llegue a los hombros para evitar el avance del cuello. Si la inclinación es lateral, se emplearán ballenas del lado hacia el que la tuerza, para obligarle a inclinarla hacia el lado opuesto.

En niños mayores de cinco años propone como ejercicio corrector hacerles caminar con un objeto esférico sobre la cabeza, sin que aquél se les caiga²⁵⁵.

En el caso de deformidades más graves que no cedan con estas medidas, coloca un vendaje que pasa por la frente, occipucio, y los hombros bajo las axilas, anudándose por delante del pecho, lo que obliga a enderezar la cabeza, y tanto más cuanto más se tense el nudo del

²⁵⁴*Ibidem*, pp. 66-68, 79.

²⁵⁵*Ibidem*, p. 79.



Fig. 32 Tratamiento postural contra deformidad de columna



Fig. 33 Vendaje para impedir que los niños avancen el cuello.

pecho. Explica que el vendaje resulta discreto, ya que puede permanecer tapado por la peluca la cofia y la ropa(fig. 33).

Para los niños menores de cuatro años, aconseja la utilización de una mentonera (fig. 34). Se sostiene por delante mediante dos alambres de latón en zig zag, que se apoyan en el borde del escote del corsé, a cuatro dedos por debajo de la garganta, los cuales abrazan el mentón, sin molestia o presión. Esta mentonera eleva y rodea el cuello y su parte posterior, con figura de cuernos de un "croissant", y se fija con dos cintas a la nuca. Los hilos de latón empujan, por tanto, hacia arriba con una fuerte resistencia para el niño, con lo que se evita que baje la cabeza, La mentonera fue inventada por **Priou**, maestro de danza.²⁵⁶

En el *tortícolis*, bien sea congénito

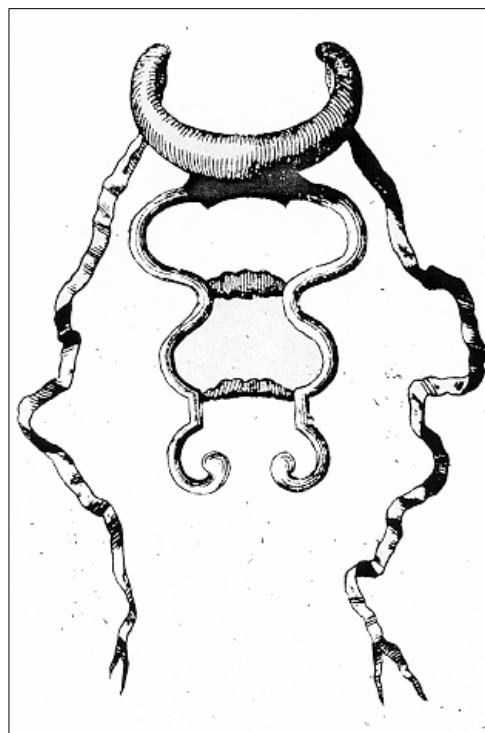


Fig. 34 Aparato para evitar el desplazamiento anterior del cuello.

²⁵⁶ *Ibidem*, pp. 83-84.

producido por traumatismo obstétrico, bien sea adquirido, generalmente por un mal hábito después del nacimiento, también **Andry** efectúa recomendaciones:

Para el congénito, frotar el cuello con aceite y vino, mover el cuello suavemente y acostar al niño del lado opuesto, durante unas semanas.

Para el adquirido por un mal hábito, por un viento frío, o por tener acostado al niño largo tiempo en la cuna sobre un mismo lado, habrá que girar la cabeza sin cesar y cambiar la postura en la cuna.

Si el niño ya es mayor, aconseja construir un dominó de cartón, que se forrará por un lado de un tejido áspero y por el otro de uno suave, se coloca sobre los hombros del niño, de manera que el tejido suave se encuentre del lado hacia el que deseamos que gire el cuello

Si la causa del tortícolis es un reumatismo, se administrará calor y se frotará con aceite de nuez moscada. Si es por haber levantado al niño, cogiéndolo bajo la cabeza, entonces se frotará el cuello con aceite de almendras dulces y vino durante varios días, poniendo una tela en el cuello con esta mezcla. Si se ha originado una luxación, deberá intervenir un cirujano.

Considera más eficaz condicionar la realización de movimientos activos que los puramente pasivos. Para ello, sugiere hacer volver el cuello a su posición normal, al provocar el giro hacia el lado que deseamos mediante estímulos que despierten su interés y así el deseo de ver el objeto estimulante les hará volver la cabeza. Relata dos casos de curación por este sistema: viendo unos fuegos artificiales y dando un paseo en coche.

Si esto no es suficiente, utiliza un vendaje que engloba la cabeza y un hombro, según el lado de la desviación. El vendaje se ata sobre el pecho y progresivamente se va tensando hasta conseguir enderezar la cabeza.²⁵⁷

En las *escrófulas y bocio*, **Nicolas Andry** considera que existe una predisposición familiar y que los enfermos están muy sensibilizados por factores higiénicos y posturales. Por ello recomienda: niñeras jóvenes, y alimentación con papillas de harina y leche a partir de los seis meses. No debe dejarse caer la cabeza del bebé hacia atrás, ya que puede producir bocio. Del mismo modo se deben evitar los gritos, para que no se les hinchen las membranas del cuello y, por idéntica razón, debe proscribirse el canto y otros esfuerzos que provoquen hinchazón del cuello²⁵⁸.

Considera como *deformidades del talle* los hombros redondos, el cuello escondido entre los hombros, un hombro más alto y grueso que el otro y el hombro que se inclina demasiado de un lado.

Para evitar los *hombros redondos*, recomienda llevar los codos hacia atrás, que estén apoyados en las caderas y, a su vez, avanzar el pecho; dormir sobre una cama plana y si un

²⁵⁷*Ibidem*, p. 86.

²⁵⁸*Ibidem*, pp. 99.116.



Fig. 35 Andry. Métodos para corregir la desviación lateral de la columna.

hombro esta engrosado, entonces se debe acostar sobre el lado opuesto, ya que es el hombro sobre el que se acuesta el que se eleva.

La *cabeza puede esconderse entre los hombros* por coger al niño por el escote, o por hacer trabajar al niño en una mesa demasiado alta. En las escuelas, la mesa común origina a los niños bajos hombros elevados y a los altos, espalda redondeada. Hay que evitar los sillones con brazos altos y los andadores altos. Para comer los niños han de utilizar sillas altas con reposapiés.

Si *un hombro se inclina demasiado*, se manda sostenerse sobre el pie contrario; así, buscando el equilibrio, elevará el hombro deseado. Otro método consiste en colocar cualquier objeto pesado sobre el hombro más descendido con, lo que se hará levantar el hombro y bajar el contrario, desplazando el cuerpo hacia el lado descargado. Poner el peso sobre el lado elevado es un error, que conduce al efecto inverso.

Se puede emplear una escalera o un libro (fig. 35)²⁵⁹.

Si eleva un hombro más que otro es recomendable caminar apoyado en un bastón de ese lado. Se puede elevar el brazo de la silla del lado descendido. También se puede colocar el brazo descendido en jarras, y mientras que el otro se mantiene estirado.

En relación con el dorso curvo, las chepas, hundimientos y tortuosidades, en el segundo libro realiza, entre otras, las siguientes consideraciones:

En el *talle en dorso de cuchara o dorso curvo con brazos cruzados*, recomienda para corregirlo sacar pecho, llevar los hombros hacia atrás y los brazos en los costados.

En cuanto a las *chepas, hundimientos y tortuosidades*, considera que el efecto de la torcedura de la columna puede estar producido por una caída, o por un esfuerzo al tratar de levantar algo pesado, o bien por el hábito de inclinarse adelante o atrás, que desplaza las

²⁵⁹ *Ibidem*, pp. 102-116.

vértebras, relajando los ligamentos. También la torcedura de la columna puede ser congénita, por algún movimiento violento intraútero; o por el raquitismo. La deformidad puede ser hacia fuera; o chepa, hacia adentro, o hundimiento, o hacia ambos lados, o tortuosidad en forma de una ese.

Recomienda frotar con las manos untadas de aceite de nuez moscada, presionando sobre la chepa, y utilizar un corsé de ballenas, que presione sobre el mismo lugar. No se utilizará almohada y al contrario, se deberá dormir apoyado sobre la espalda.

En el caso de que los músculos abdominales estén tensos, podrían ser los causantes de la curva y entonces aconseja frotar con emolientes.

Si lo que tiene el niño es un hundimiento, se le hará que se doble para recoger cosas del suelo, con lo que a la larga, dice, que se corrige la deformidad.

Si es una tortuosidad, habrá que estudiar en qué sentido está dirigida para preparar corsés almohadillados, de forma que las partes rellenas correspondan bien con los salientes de la tortuosidad, que deben ser empujados. Conviene renovarlos cada tres meses, ya que según disminuyan los salientes, si no se aumentan los rellenos, se pierde el esfuerzo e incluso la ese puede aumentar.

Otros métodos recomendados son: acostar al niño sobre una miga de pan recién cocido, de espaldas y durante varios días y purgarlo. Si aparece dolor de espalda, es buen síntoma, así como si tiene picores.

Si es un raquíico, hay que añadir una dieta con vino blanco, purgas y un lecho de hojas de helecho hembra y té. Se le puede hacer mover echándole gotas de agua. También se puede utilizar para balancearlos la suspensión de **Glisson**.

La observación de que en algunos países como, África, Canadá y Bearn, en los que no se faja a los niños, no existen estos problemas, sugiere que las fajas no deben apretar el pecho, ni el estómago, pues causan deformidades, vómitos y dificultad respiratoria. Como medida general, Andry propone que cada día se deben dar vueltas en distinto sentido, se les debe colocar en la cuna en buena postura y se les debe llevar cada vez sobre un brazo²⁶⁰.

LORENZ HEISTER.

Lorenz Heister (1683-1758) no fue tan famoso por sus aportaciones o técnicas originales, como por su labor como publicista. Su obra *“Instituciones Quirúrgicas y Cirugía*

²⁶⁰ *Ibidem*, pp. 124-136

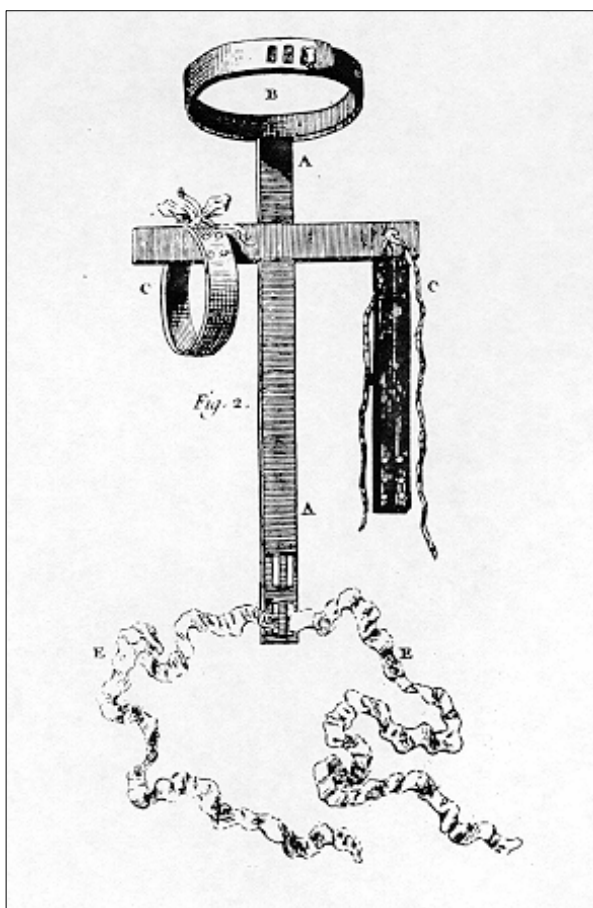


Fig. 36 Cruz para el tratamiento de las escoliosis, tomada de la cirugía de L. Heister.

izquierda está pendiente, mostrando algunos agujeros para cerrarla con alguna hebilla o cordón. DD señalan cómo debe ceñirse al hombro izquierdo, dónde ya está ligado y suelto el derecho, para que se afiancen bien y con firmeza. EE es una faja, lazo o cordón plano, que entrando por los agujeros F se sujetan sus extremos inferiores sobre el vientre, asegurando la máquina²⁶²”. Es de suponer que a este tipo de cruz es al que se refería **Dionis** en su obra.

Heister rechaza el método hipocrático para reducir luxaciones de columna y recomienda la utilización de la cruz de hierro. La principal novedad que aporta es la de su descripción e ilustración, hasta entonces no realizada. En ella se detalla la aplicación tanto de la cruz como del anillo forrado sobre el cuello, las sujeciones de hombros y la faja de sujeción al vientre.

completa universal”, 1718 constituye un texto clásico y una exposición completa de la cirugía de su época²⁶¹.

En ella se encuentra ilustrada una **cruz** para tratamientos de gibas (fig. 36) y las explicaciones de su modo de empleo. El texto dice así: “Las letras AAA representan una herramienta, o máquina en forma de cruz, acomodada para reprimir las gibas de los infantes, aplicándosela al dorso, según la longitud de la espina y que sus brazos, o parte más breve, corresponda a encima de las escápulas. Las letras BB demuestran en su parte superior un anillo de hierro, forrado en cuero suave, o en seda, que circundando el cuello tiene un corchete, que entrando en uno de los agujeros, que hay en el lado opuesto, lo aprieta, o afloja según es necesario. CC son dos correas de cuero, de las que la

²⁶¹L. Heister, *Instituciones quirúrgicas y cirugía completa universal*. Traducción castellana de Andrés García Vaquero, Madrid, 1761, p. 54.

²⁶²*Ibidem*, p. 61.

ROUX.

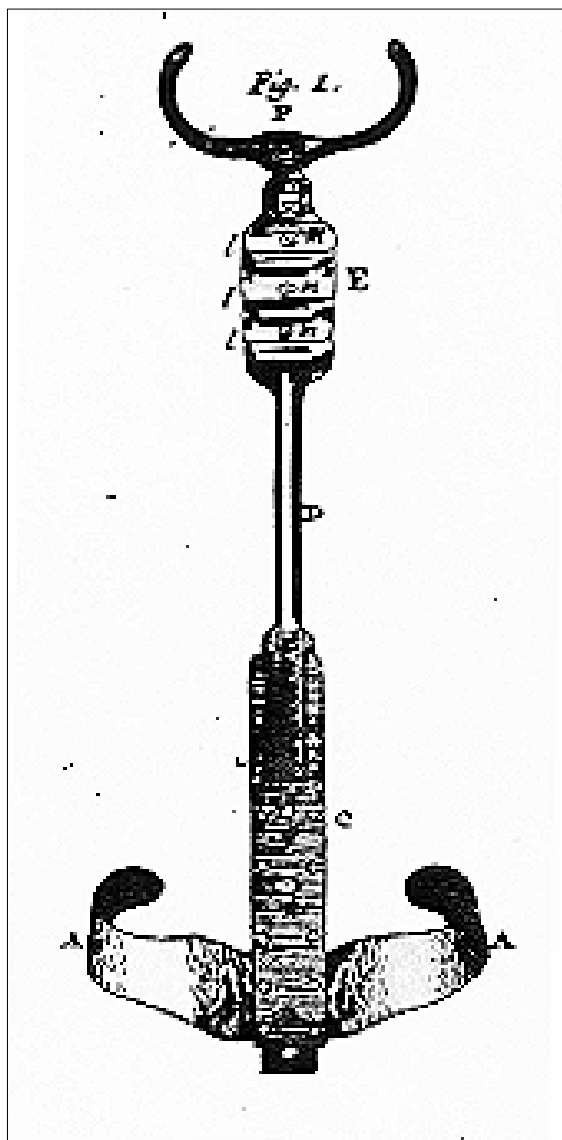


Fig. 37 Corsé de Roux.

Roux, según **Levacher la Feutrie**²⁶³, sostuvo una tesis (1762) sobre las desviaciones de la columna, según la cual el verdadero asiento del raquitismo se encontraba en los huesos; su afectación comenzaba al principio del raquitismo, se mantenía mientras duraba éste, y cuando cesaba el mismo terminaba sin dejar traza. La causa del raquitismo, es por tanto, la mala situación y disposición de los huesos. Así, observó que las apófisis transversas y las costillas, en su convexidad, se separan unas de otras mientras que se aproximan en la concavidad.

A juicio de **Roux**, las condiciones que debe reunir una máquina destinada a corregir las deformidades raquílicas, son las siguientes:

1. Tener una base firme y estable con relación a la parte que queremos enderezar, para poder producir su efecto.
2. No ejercer en contra de la naturaleza, actuar de forma insensible, para que se pueda hacer volver las partes desviadas gradualmente a su situación primitiva.
3. Estar construida de tal manera que su

empleo moleste lo menos posible a los movimientos naturales y necesarios del cuerpo entero, o de algún miembro²⁶⁴.

Describe una *máquina* (fig. 37) para la corrección de las desviaciones de columna, cuya construcción encargó a **Magny**, célebre maquinista de la época, por medio de la cual pretende extender a su voluntad la columna y mantenerla extendida, mientras lo considere oportuno, para enderezarla.

²⁶³Levacher la Feutrie, *op. cit.*, pp. 24-25.

²⁶⁴*Ibidem*, p. 287.

Debe ser señalado como el primer aparato portátil de extensión, cuyo principio es lograr la extensión de la columna mediante un apoyo pélvico y otro cefálico occipital y con el que se extiende la columna y se la mantiene según la voluntad y necesidad precisa para enderezarla.

Utiliza tres piezas fundamentales: un cinturón, una horca y una columna. El cinturón es el apoyo pélvico, la columna dorsal emplea un sistema de cremallera para poder situar la horca que extiende la cabeza sobre un apoyo occipital a la altura precisa. Según la descripción detallada de **Levacher la Feutrie** presenta las siguientes características: *“ésta compuesta por tres piezas: un cinturón, una columna y una horca. El cinturón AA es una lámina de hierro cuyos extremos avanzan hasta las espinas ilíacas superiores, curva para abrazar estos huesos y apoyar sobre ellos, por delante se completa por correas, sobre el sacro hay una lámina b-b un poco más ancha, sobre la que se une la columna B por medio de un tornillo, a cada lado de la columna hay un refuerzo CC para mantener esta columna perpendicular.*

La columna B forma la segunda pieza de la máquina de igual longitud a la columna vertebral, sobre la que se va a aplicar, consta de tres partes: lumbar C, dorsal D y cervical E. La lumbar es un canal de dos dedos de ancho, compuesto por dos láminas de hierro, que esconde otra lámina de acero dd hendido a lo largo, el borde e de esta abertura es dentado, el borde f es una cremallera con muescas separadas por una o dos líneas. Una pequeña rueda dentada, a la que llamamos piñón, responde al borde dentado y un disparador h, a las muescas de la cremallera, fijando la lámina a la altura, a la que se eleva por medio del piñón.

La porción dorsal es una varilla de hierro curva, para amoldarse a la curva natural de la columna, que continúa la lámina hendida su parte superior y se ensancha un poco para formar el comienzo de la porción cervical E.

La porción cervical ésta compuesta por cuatro láminas de acero, elásticas, llll colocadas una encima de otra y unidas por los ejes mmm, cada una tiene dos pequeños refuerzos nn, que comprimen su borde inferior y que sirven para mantener cada lámina en situación perpendicular, la última lleva un gozne, sobre el que se mete la horca F, que es la tercera pieza de la máquina, compuesta de forma que pueda abrazar la parte inferior y posterior del occipital, hacia las raíces de la mastoides y sostener, o más bien suspender, la cabeza.

La máquina actúa elevando la cabeza, tanto como la haga subir a la lámina dentada a través del piñón, manteniéndose la lámina en esta situación, a través del engranaje del disparador en las muescas de la cremallera”²⁶⁵.

Esta máquina realiza la extensión sin violencia, y de grado en grado, según cada piñón de la cremallera, pero tiene un inconveniente, que reconoció su propio autor: para conseguir la extensión inclina la cabeza hacia adelante. Aun con la genialidad del sistema, al ser incapaz de

²⁶⁵La máquina de Roux es descrita por Levacher la Feutrie, *Ibidem*, pp. 317-320.

solucionar este problema, **Roux** se ve obligado a abandonarla y recomienda el uso de un corsé creado por **Magny**, que es a su vez el constructor de su maquina, al que afirma ha visto actuar con eficacia sobre la columna deforme²⁶⁶.

MAGNY.

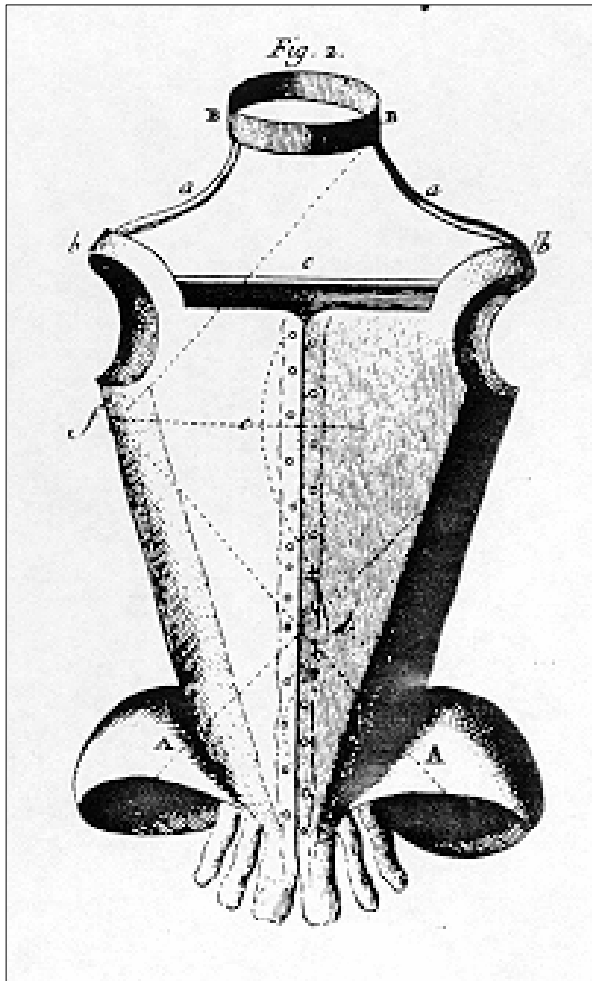


Fig. 38 Corsé de Magny.

hojalata, por fuera, que lleva debajo sobre los dos lados una fuerte coquilla AA (fig. 38), que contornea exactamente las caderas, si la columna no se curva más que de un lado, la coquilla del lado hundido es sólida y toda de hierro y la otra está horadada, sólo el borde es de hierro, si se curva de los dos lados las dos coquillas son sólidas. Ha este cuerpo se le añade un collar de hierro BB, que lleva sobre cada lado del cuello una laminita de hierro aa. Estas láminas fundidas por un lado al collar, tienen por el otro hombreras bb, de forma que pueden elevarse y

Magny, coetáneo de **Roux** y eminente diseñador y artesano, realiza un *aparato mecánico*, con el que obtiene dos puntos de apoyo: uno en las crestas ilíacas con un corsé de hojalata y otro cervical a través de un collar. Es el primer aparato de compresión, que actúa mediante leyes mecánicas por medio de mecanismos razonados, buscando un punto de apoyo o de contrapresión fuerte para conseguir una resultante que actúe según la dirección deseada, y, a su vez, por medio de almohadillas colocadas sobre las gibosidades dorsales y lumbares, corrige progresivamente las curvas.

La descripción que **Levacher la Feutrie** hace del corsé diseñado y realizado por **Magny** y utilizado por **Roux**, al fracasar el modelo de su creación, es la

siguiente: “ A un corsé ordinario, más ancho que estrecho, le aplica un cuerpo de

²⁶⁶*Ibidem*, p. 321.

descender a voluntad, utiliza además cojines, que coloca convenientemente, trabajando después para meter todas las partes en su situación natural”.

Para comprender el modo de acción, pone el siguiente ejemplo: “Suponemos que la columna está curvada en sentido contrario en los lomos y en la espalda c, e, d. En este caso el maquinista cose un cojín en el interior del cuerpo en el lugar correspondiente a la convexidad lumbar, al costado de las espinosas, d, cose en segundo lugar otro sobre las costillas prominentes en la convexidad dorsal, e, al atar el cuerpo, las vértebras son empujadas a través de su cojín en la dirección, A, es decir hacia la coquilla, que les es opuesta y estando la coquilla firmemente apoyada en los ilíacos, resiste, teniendo que entrar las vértebras en dirección vertical. Así como las costillas comprimidas en dirección, FA, son atraídas a la otra coquilla y meten las vértebras dorsales en la situación perpendicular, que les es natural, el collar impide, que el cuello siga a la cabeza en sentido opuesto, forma un tercer punto de tracción cuya dirección es BF, así la columna se ve forzada a enderezarse, pudiendo aumentar su efecto por grados, aumentando el espesor de los cojines y cerrando más, o menos fuerte el cordón del cuerpo, o cambiando este último cuando el éxito haya hecho al anterior inútil o defectuoso²⁶⁷.

LEVACHER.

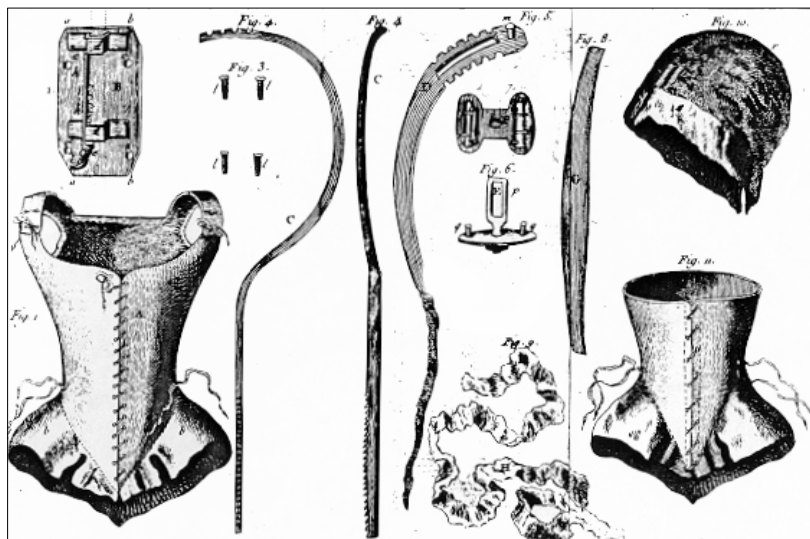


Fig. 39 Componentes del corsé de Levacher.

Levacher puede ser considerado como uno de los fundadores de la ortopedia mecánica.

En 1764 presenta en sesión pública, en la Academia Real de Cirugía de París, su Memoria “Nouveau moyen de prevenir et de guerir la courbure de l’épine”, publicada en el volumen cuarto, de las

²⁶⁷El corsé diseñado por Magny y utilizado por Roux es descrito por Levacher la Feutrie, *Ibidem*, pp. 323-324.

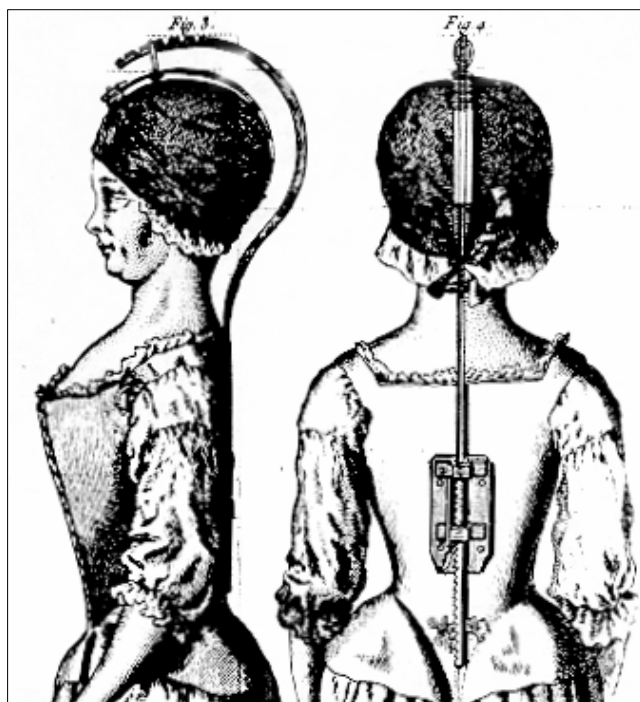


Fig. 40 Corsé de Levacher.

caderas lo más exactamente posible. No debe apretar el talle, presionará sobre las gibas, al estar contruidos por igual. Las hombreras deben llevar los hombros suavemente hacia atrás, elevándolos un poco por debajo de las axilas. Las coquillas deben abrazar las caderas exactamente de atrás adelante, para que el corsé apoye en la parte superior de las nalgas, en una superficie ancha y no sólo en las crestas ilíacas.

*La **placa B** - de cobre, puede realizarse también en oro, o plata; tiene forma de paralelogramo con los ángulos rebajados, de una altura de tres pulgadas, una anchura de veinte líneas y un grosor de una línea, con un agujero en cada uno de sus ángulos, de una línea de diámetro. En su cara anterior en medio del borde superior y a dos dedos de distancia del borde inferior, se han fijado, mediante remaches, dos garabatillos de cuero (dd). Por debajo del borde izquierdo del garabatillo inferior hay un disparador de acero (e), girando alrededor de un tornillito (f), que le une a la placa, tiene forma de ese, con una curva superior llena y horizontal y una inferior alargada y hueca, está un poco inclinada, avanzando un poco más, el borde superior sobre el hueco del garabatillo, existiendo un refuerzo (hh), que presionando sobre el pico superior del disparador, lo hace vascular a derecha, e izquierda, pero, para evitar que esta báscula sea excesiva, se coloca una clavija (y), en medio de la curva inferior del disparador a la distancia conveniente, para impedir, que avance demasiado. Consiguiéndose*

memorias de la Academia²⁶⁸, en la que describe con ilustraciones una **máquina** (fig. 39, fig. 40) pensada por él para curar el raquitismo, la cual consta de varias piezas, que separadas aparecen ilustradas en la plancha III²⁶⁹.

Una vez realizada la exhaustiva descripción de las piezas componentes de su corsé, pasa a explicar cómo se aplica:

*“El corsé A - de ballenas, no se distingue de los habituales de la época más que en el hecho de ser atado por delante y poseer, como el cuerpo de **Magny**, dos coquillas bb, igualmente ballenadas, que se ajustan a las*

²⁶⁸Ibidem, p. 327.

²⁶⁹Ibidem, pp. 327-338.

entre refuerzo y clavija un movimiento limitado en resorte. La placa va sujeta por cuatro tornillos (cccc), de cabeza ranurada.

*El **árbol suspensor C** - de acero bien batido en frío en forma de hoz consta de dos partes una recta y otra curva, la primera, aplanada de delante a atrás, la segunda a los lados; la primera abarca desde el sacro a la tercera vértebra cervical, donde comienza una porción curva de delante a atrás, que luego se amolda a la convexidad de la cabeza hasta el sincipucio, debiendo quedar entre ella y la cabeza un espacio de dos dedos. En el borde superior de la extremidad anterior curva hay algunas muescas. La porción recta en su tercio inferior presenta en su lado izquierdo, veinte muescas parecidas a las de una cremallera, que se deslizan en la placa en la cavidad de los garabatillos.*

*La **lámina D** - de cuero, plata, u oro, de ocho pulgadas de largo y una de ancho en su extremidad anterior y media en la posterior, curvada, amoldándose a la convexidad del vértex, tiene en su extremo anterior una clavijita (m) y detrás de ella una hendidura longitudinal, los bordes laterales están dentados, según el trayecto de la hendidura, el extremo posterior está taladrado por tres o cuatro agujeritos, a los que se cose una cinta (n).*

*El **pivote E** - compuesto de una traviesa y un asa. La traviesa es pequeña, de cuero, puede hacerse, como el resto de las piezas de la máquina, salvo el árbol suspensor, de un metal más precioso, su longitud está determinada por el ancho de la porción anterior agujereada de la lámina, sus extremos son redondeados y llevan cada uno una espina perpendicular a la cara superior, en el centro tiene un agujero para el asa (P), que presenta una parte superior cuadrangular, que debe recibir el extremo anterior del árbol (C), entrando en una de sus muescas y una parte inferior más larga, que la traviesa (O), y la porción anterior de la lámina D, deben remacharse con un pedazo de metal más ancho, que el agujero de la traviesa, permitiendo el giro.*

*La **hebilla E** - de cualquier metal es un doble bucle.*

*La **banda G** - hecha de doble tela guateada de algodón, excepto en sus extremos, su longitud está determinada por la circunferencia de la cabeza del niño.*

*La **cinta H** - bastante larga para dar dos vueltas a la cabeza.*

*El **gorro Y** - de tela blanda, debe cubrir el cráneo entero, con dos ojales sobre la región frontal, con dos bordes cosidos a derecha e izquierda de los del fondo, que dan la vuelta a la cabeza, puede ser de cualquier tela y con puntillas, cintas, etc.”.*

En cuanto a su aplicación expone que:

“Se comienza por unir la placa B al corsé A, para ello, lo primero es, colocar al niño el corsé y entonces sobre la espalda colocar la placa con los garabatillos bien verticales, marcando en el corsé, para después atornillarla a éste; hecho esto, se coloca el corsé con la placa al niño y se procede al peinado con los cabellos bien subidos, metidos bajo una cofia, se coloca el gorro con los ojales en lo alto de la frente, se elevan los bordes laterales y aplicando

el centro de la banda G en el occipucio, se llevan los extremos adelante, por encima de las orejas, pasando los extremos debajo del gorro, para salir por los ojales, se bajan los bordes del gorro para tapar la banda y arreglar los pliegues, se pasan por cada asa de la hebilla los extremos correspondientes de la banda y se cierra, tirando en sentido contrario y fijando con alfileres y las cintas. Se coge la lámina D y el pivote E, se pasa el asa del pivote en la hendidura de la lámina y se aplica la cara superior de la traviesa contra la lámina, de forma, que las espinas encajen en las muescas que les corresponden, las del vértex, se pasa el extremo anterior de la lámina bajo la hebilla y se engancha la espina de ésta en el agujero de la hebilla, se coloca la lámina sobre la cabeza, se pone la cinta H debajo de la hebilla y se llevan los extremos por encima del gorro y de la banda, hasta la parte inferior del occipucio, pasando por debajo, la cinta, que sirve de cola a la lámina se cruza y se lleva adelante, anudándola, esta ligadura, como la de la banda, debe ser firme, pero no herir. Se sube la cinta de la lámina y se fija encima de la ligadura. Se reajusta el gorro y se atan sus bordes anterior y posterior, juntos, para esconder los extremos de la banda y la hebilla. Se pasa el vástago C por los garabatlillos, se separa el pico del disparador, para que pase, hasta que esté tan próximo al vértex, que pueda entrar el asa del pivote, después de unidos éstos, ir elevando puntos en el disparador, hasta que se juzgue, que la extensión es suficiente²⁷⁰“.

A pesar de con la dificultad que entrañaba, tanto la realización como la idea técnica, al igual que **Roux**, intentó desarrollarlo, por lo que se puede decir que **Levacher** fue el primero en poner al día un aparato extensor portátil de la columna vertebral.

Al no poseer puntos de apoyo estables sobre los que realizar la extensión, ésta era muy escasa. Aunque utilice el corsé, placa y laminas, el árbol suspensor, al tener el anclaje inferior simplemente sujeto en el centro de la espalda por medio de tornillos, carece de una base sólida de apoyo. A su vez, aun siendo un sistema sumamente original del momento, la tracción cefálica efectuada a través de un gorro, aun por muy apretado que estuviese, tendería a resbalar, por lo que se anularía en gran parte la fuerza de tracción.

Es la primera vez que se habla de tracción axilar en un corsé, tanto es así que, al describirlo, dice: “*Los hombros deben elevarse un poco por debajo de las axilas*”.

Es de suponer que estos aparatos complicados, contruidos artesanalmente, por su coste, estaban dedicados exclusivamente a hijos de familias de la aristocracia o de la alta burguesía y estaban dotados de los símbolos de la categoría social de la familia: oro, terciopelo, encajes, que eran los lujos propios de la alta sociedad francesa de los años previos a la Revolución. Ello refleja la preocupación social constante por la estética, tratando de esconder lo más posible el aparato bajo ricas telas, así como con el empleo de metales preciosos en su construcción, si la condición del usuario así lo requiriese.

²⁷⁰. *Ibidem*, pp. 339-345.

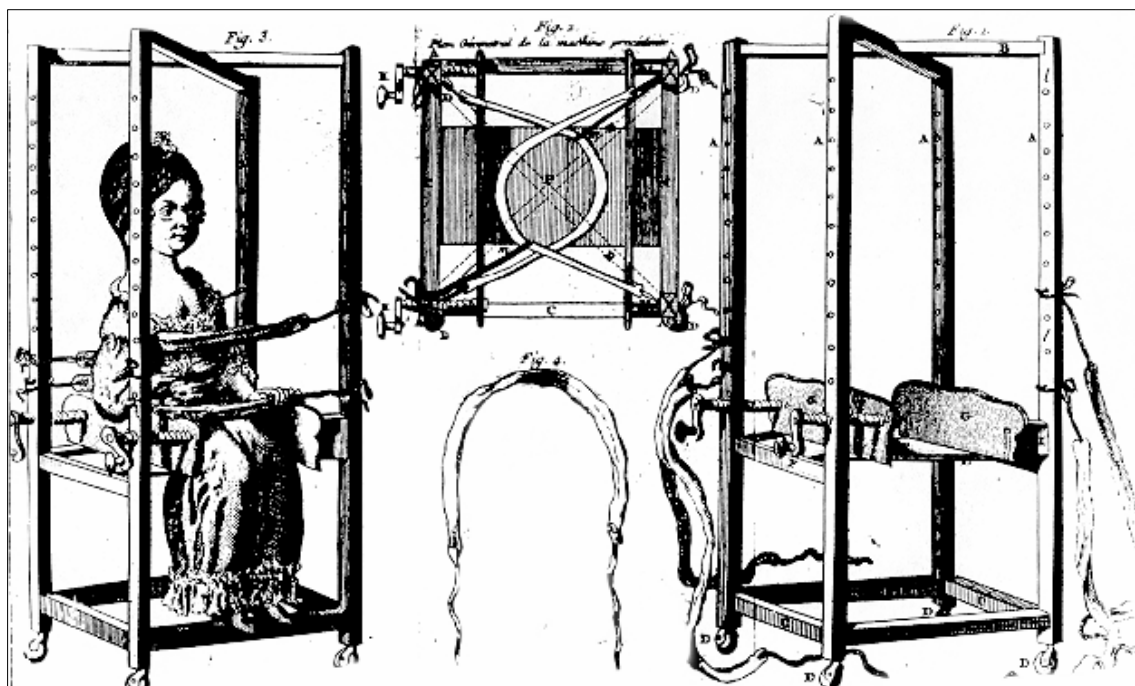


Fig. 41 Sillón de Levacher.

Además de la innovación, tal vez lo más sobresaliente, como describe más tarde **Levacher la Feutrie**, es que con este aparato se intentaba conseguir la extensión de la columna, manteniéndola tanto tiempo como se desease. Cumple las indicaciones de las máquinas destinadas a corregir las deformidades del raquitismo, fundamentalmente la de quitar el peso de la cabeza²⁷¹. No impide la actividad del niño, tanto física como intelectual. No molesta y si esto sucede, es sólo al tratar de adoptar posturas incorrectas, ya que la postura que toman es precisamente la indicada por los maestros de danza, con lo que se obtiene gracia en la postura.

Según refiere **Levacher la Feutrie** 1(768), **Levacher**, sintiendo la necesidad de utilizar la compresión, imaginó una nueva máquina denominada *sillón de Levacher*²⁷² (fig. 41), que describe detalladamente en su obra: *Fue fabricado en madera de roble, trabajada sencillamente y muy pulida, consta de cuatro columnas cuadrangulares AAAA, de dos pulgadas de espesor y cinco pies de altura, que colocadas de pie forman los pilares del sillón, estando unidas por arriba, por dos traviesas BB, que se engranan en diagonal, en la parte inferior van unidas por cuatro travesaños CCCC, como las silla corrientes. Sobre los costados hay dos travesaños más, a la altura del asiento de un sillón, que sostiene la plancha F, que es el asiento de la máquina, las piezas van encoladas, las columnas van sobre ruedas DDDD, que giran en todos los sentidos. Dos planchas GG, puestas de canto sobre los travesaños F, forman los brazos del sillón. Uno avanza cinco o seis pulgadas sobre el asiento, y queda fijo en este lugar por dos espigas de madera HH, que por un lado están unidas y por el otro, se implantan en los pilares*

²⁷¹*Ibidem*, p. 346.

²⁷²*Ibidem*, p. 362.

AA de su lado, el segundo es móvil, puede avanzar y retroceder a voluntad y fijarse en la posición que se desee, para ello en cada uno de los pilares AA, del lado correspondientes, se hace un agujero de tuerca para recibir el tornillo.

En la plancha móvil frente a los orificios de tuerca de los pilares se hace un agujero, se pasan los tornillos que unen los pilares a la plancha y se fijan con sus tuercas, así al girar los tornillos se moverá la plancha.

Sobre los brazos GG, se hacen en los pilares veinte agujeros, a la distancia de una pulgada

El sillón debe tener cinco, o seis bandas, como la de la figura bien guateadas de lana, de fustán, de cinco dedos de ancho, terminando sus extremos en ojales en los que se fija un cordón.

Se utiliza sentado al niño, sin corsé, sobre una almohadón, colocando el costado giboso sobre la plancha inmóvil. Se ata una banda sobre el pilar posterior derecho por encima del brazo del sillón, que se pasa al del pilar anterior del mismo lado, abrazando la cadera izquierda, se tira del extremo para apretar y se fija por un nudo al pilar. Unos agujeros por encima en el mismo pilar, se pasa otro bajo la axila izquierda, atándola al pilar anterior del mismo lado. En el pilar izquierdo posterior atar una tercera banda en el séptimo agujero, pasarla sobre la giba y llevar al pilar anterior del mismo lado. Colocar una cuarta banda dos agujeros por debajo de ésta, abrazando el cuerpo y atándola a los mismos pilares, que la anterior. El ejemplo es para una gibosidad derecha.

Si la giba no está totalmente comprimida, utilizaremos una o dos bandas más.

Por último, se giran los tornillos, haciendo avanzar el brazo móvil hacia el inmóvil, hasta que la pelvis quede sujeta firmemente y sin molestias. Ajustar las bandas para hacer la compresión más fuerte, dándole dirección, si no se consigue realizar la compresión donde se desea, atar a las ramas de las bandas cuerdas accesorias (mm), para darles la dirección deseada, fijándolos a los pilares²⁷³

En efecto, demuestra el interés y dedicación de este pionero por el problema de las desviaciones de columna y su tratamiento mecánico, ya que, aun con la eficacia de su aparato extensor, pensó que era conveniente utilizar compresiones y desrotación. Muestra otra vez su ingenio al crear el sillón: en el que, a través de bandas atadas a cuatro pilares, dirigidas en las direcciones deseadas y con contraapoyos axilares y pélvicos, trata de corregir las curvaturas.

Este sillón es el primer aparato no portátil, creado para ser utilizado mientras no se realiza actividad física, si exceptuamos el aditamento al sillón empleado por **Dionis**. Es un antecedente de los lechos de extensión posteriores.

²⁷³*Ibidem*, pp. 364-366.

ANTOINE PORTAL.

Antoine Portal presentó en la Academia de Ciencias de París²⁷⁴ un estudio titulado: “*Memoire ou l’on prouve la nécessité de recourir a l’art pour corriger et prevenir les difformités de la taille...*”(Memoria, en la que se prueba la necesidad de recurrir al arte, para corregir y prevenir las deformidades del talle, que sobrevienen en una edad avanzada y donde se demuestra el peligro que hay en emplear el arte para prevenir, indistintamente, estas mismas deformidades en las edades tempranas)(1772).

Portal asocia la belleza con la salud, consistente en una proporción perfecta entre miembros y tronco. Esta proporción se puede perder por múltiples causas, incluso muchas veces por defectos de educación durante la infancia²⁷⁵.

La desviación, de la línea vertical y el centro de gravedad, condiciona que los músculos modifiquen su dirección y tengan que originar mayor contracción para lograr el mismo efecto; que la circulación se altere, y que el corazón y los pulmones se compriman. En realidad, todos los órganos internos se comprimen y cambian de lugar. Hay una tendencia a hernias y los partos son difíciles, o incluso imposibles²⁷⁶.

Portal sigue exponiendo diferencias en la organización de las alteraciones de la columna vertebral, y así considera de menor gravedad estos accidentes si se originan durante la infancia, que los producidos quince, o veinte años después, ya que al finalizar el crecimiento las vísceras se adaptan peor a la nueva estática, consecuencia de la gibosidad²⁷⁷.

Esto hace según **Portal** que a los ancianos que se hacen gibosos sea preciso dotarles de un *corsé*, mucho más necesario que en los niños, ya que, además estos corsés deforman los cuerpos infantiles, no así los de los adultos²⁷⁸.

Estos corsés de sostén utilizados para los adultos deben realizarse según las circunstancias y en ocasiones hay que sustituirlos por máquinas. Este hecho lo ha observado clínicamente en un hundimiento de la columna sobre el costado, en el que ha usado con éxito una máquina de acero fuerte ligero, que sostiene la columna y los hombros. En un caso, en que la columna se inclinaba de delante a atrás, emplea dos crecientes. La correcta aplicación se

²⁷⁴ A. Portal, *op. cit.*, pp. 340-347.

²⁷⁵ *Ibidem*, p. 340.

²⁷⁶ *Ibidem*, pp. 341-344.

²⁷⁷ *Ibidem*, pp. 344-347.

²⁷⁸ *Ibidem*, pp. 362-364.

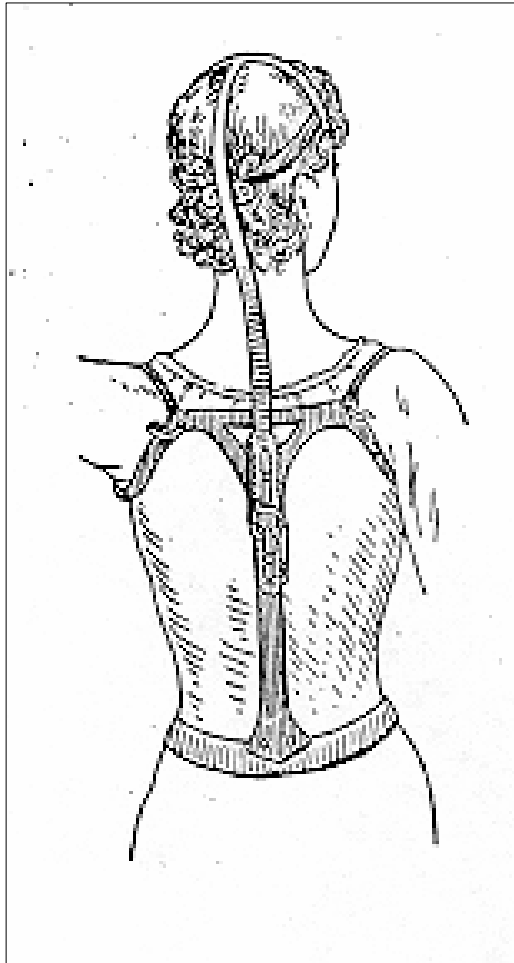


Fig. 42 Aparato extensión cefálica y apoyo axilar de Portal.

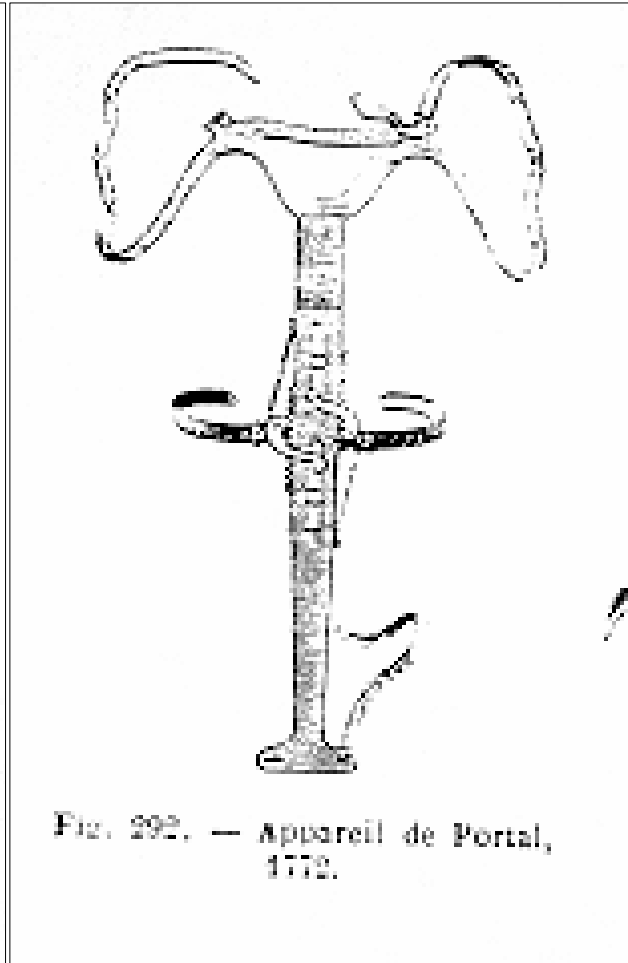


Fig. 43 Aparato apoyo axilar de Portal.

obtiene porque se pueden y se deben variar los medios para enderezar y sostener la columna según su circunstancia²⁷⁹.

Portal describe sus *aparatos* con la pertinente ilustración²⁸⁰ en “*Le recueil de l’Académie des sciences*” (1772).

Realiza una *modificación del corsé de Levacher*²⁸¹, (fig. 42), así como otro aparato similar, con *apoyo axilar*, en el que suprime la extensión cefálica; ambos están dotados de un mecanismo de extensión a través de un vástago medio dorsal (fig. 43).

El *corsé de apoyo axilar* es su mejor innovación y, de hecho, es el punto de arranque de un modo nuevo de actuar, que dio lugar a una familia de corsés extensa. Este aparato, llamado *muleta escondida*, va unido a un corsé, utiliza las eminencias íleopectíneas como punto de

²⁷⁹ *Ibidem*, p. 365

²⁸⁰ A. Portal, describe sus aparatos en su *Memoire ou l’on prouve la nécessité de recourir a l’art pour corriger et prevenir les difformites de la taille etc.*, recueil de l’Académie des sciences, deuxieme partie, année 1772, p. 482. *Ibidem*, p.365.

²⁸¹ A. Schanz, *Tratado de ortopedia*, Gustavo Gili, Barcelona, 1927, pp.251-253.

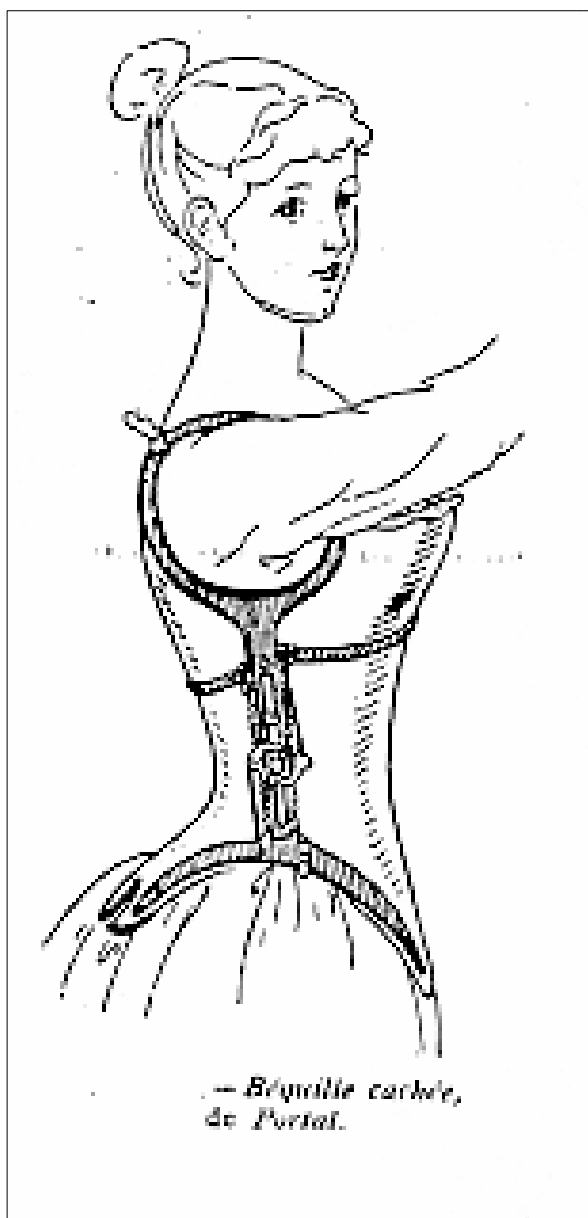


Fig. 44 Aparato extensión subaxilar “muleta escondida” de Portal.

apoyo, usando un mecanismo de extensión que toma su otro punto de apoyo en las axilas. (Fig. 44)²⁸².

En 1797, año quinto de la República Francesa, **Portal** publica: “*Observations sur la nature et sur le traitement du rachitisme ou des courbures de la colonne vertébral et celle des extrémités supérieures et inférieures*”. Han transcurrido veinticinco años entre ambas publicaciones y un evento histórico de gran gran trascendencia en el pensamiento de la Humanidad, la Revolución Francesa, que ha dejado su impronta en el pensamiento de **Portal**. Es un trabajo que, por su fecha de publicación, pertenece a la Edad Contemporánea.

En él describe el gran número de raquítics existentes en París; lo que es el raquitismo, y cómo ninguno de los medicamentos empleados hasta entonces tiene utilidad²⁸³.

Considera ineficaces los medios mecánicos usados para enderezar los huesos, ya que su acción es externa, mientras que la enfermedad los ataca en su

propia sustancia, por lo que sólo sirven para hacer sufrir horriblemente a los niños que los utilizan y para acrecentar su estado grotesco²⁸⁴.

Admite seis clases de raquitismo: venéreo, escrofuloso, escorbútico, el que sigue a las enfermedades eruptivas, el que sigue a las inflamaciones abdominales y el reumático o gotoso²⁸⁵. Piensa, que el raquitismo es debido a un virus²⁸⁶.

²⁸² *Ibidem*, p. 277.

²⁸³ A. Portal, *Observations sur la nature et sur le traitement du rachitisme ou des courbures de la colonne vertébral et celle des extrémités supérieures et inférieures*, op. cit., p. 1.

²⁸⁴ *Ibidem*, p. 4.

²⁸⁵ *Ibidem*, p. 8.

²⁸⁶ *Ibidem*, p. 244.

Para **Portal**, las deformidades de los huesos producidas por malas posiciones del cuerpo o por contracciones viciosas de los músculos no son raquílicas, ya que se producen sin alteración de la materia ósea, ni de las partes blandas²⁸⁷. Mas toda curva que no provenga de la desigual contracción muscular debe ser tenida como raquílica²⁸⁸.

Cuando las fuerzas no se distribuyen regularmente, el cuerpo acaba por adquirir una posición viciosa, tal como sucede en las deformidades profesionales

El *tratamiento* del raquitismo ha de ser específico a su origen, y así el venéreo se trata con mercuriales, lo mismo que el escrofuloso, al ser éste habitualmente consecuencia del anterior precisa la misma medicación; el escorbútico, con antiescorbúticos; el que sigue a enfermedades eruptivas: varicela, rubéola se trata con antimoniales y sudoríficos; el de las enfermedades abdominales, con aperitivos, y el gotoso, con remedios apropiados para esta enfermedad.

Sólo como medidas generales, incluso para prevenir deformidades, utiliza **Portal** el mercurio y los baños fríos o calientes, de agua de río, o mineral; régimen dietético y ejercicios en todos los casos²⁸⁹. También se puede realizar otra *actividad física*, como la natación, los juegos, las carreras, el balón, la esgrima u otros juegos. Tan importante es el ejercicio que llega a indicar que las mujeres son más débiles, porque no realizan ejercicio.

Mantiene la teoría de **Andry** en lo referente a las deformidades producidas por malos hábitos posturales, recomendando como lo hacía **Andry** añadir un peso en el lado descendido y manda realizar un ejercicio asimétrico, elevando el brazo de la concavidad, ante una pelota colgada en lo alto²⁹⁰.

El raquitismo esencial es raro y casi siempre se trata de uno de los citados; lo que sucede es que puede ser venéreo sin síntomas genitales, escorbútico sin inflamación de encía, escrofuloso sin hinchazón de glándulas cervicales y mesentéricas. Por ello, muchos que parecen esenciales mejoran con mercuriales y antiescorbúticos, o también, quizá, porque sean sensibles a esta medicación²⁹¹. De la misma forma, existen raquílicos con las piernas deformadas y la columna recta

Portal señala que afecta más a los niños que a los adultos, pero que incluso puede aparecer en los viejos, produciéndose desviaciones y hundimientos óseos, lo más frecuentemente de origen reumático.

Los niños bien criados, señala **Portal**, adquirirán fuerza física y moral; por el contrario, los que se crían en situaciones difíciles, como los hijos de los protestantes y de los emigrantes

²⁸⁷*Ibidem*, p. 8.

²⁸⁸*Ibidem*, p. 8.

²⁸⁹*Ibidem*, p. 11.

²⁹⁰*Ibidem*, p. 295.

²⁹¹*Ibidem*, p. 235.

en Londres, son raquítics. En la Francia postrevolucionaria, pronostica que desaparecerá el raquitismo ligado a la miseria, al haber desaparecido la clase de los pobres, que ha sido antes la más numerosa y al beneficiarse los niños de una crianza en buenas condiciones²⁹².

Portal, en este momento, considera que los corsés impiden la acción muscular, por lo que tienen mejores músculos las mujeres que no los usan, y que los medios mecánicos para enderezar la columna y los miembros son inútiles, pues impiden la acción muscular. Critica la costumbre de poner corsés a los niños, por considerarlos nocivos, dificultando la respiración y facilitando tisis, cólicos y vómitos. Opina que el corsé sólo debe utilizarse para sujetar la columna cuando ésta empieza a desviarse, y en cualquier caso deben ser amplios, ligeros, con pocas ballenas²⁹³. A veces, para sujetar la columna de los viejos se pueden necesitar corsés más duros²⁹⁴. Tanto los corsés como las máquinas, al actuar externamente, son ineficaces en las escoliosis de causa interna²⁹⁵.

PERCIVAL POTT.

Hunault (1733) había consignado la teoría sobre la producción de las curvas vertebrales, bien por caries ósea, bien por raquitismo, sífilis, o escrófulosis²⁹⁶, tal como expone **Duchanay** en el prólogo a la traducción francesa de la obra de **Pott** de 1785.

Mas la aportación de relieve y trascendencia como mal vertebral obedece a **Pott**.

Percival Pott describe una nueva entidad nosográfica, hoy llamada mal de Pott, que es capaz de producir una parálisis que se presenta acompañada de una deformación vertebral²⁹⁷. Sus observaciones acerca de este proceso se publican en 1780 y en 1782, y se traducen en 1784 bajo el título “*Remarques sur cette espèce de paralysie des extrémités inférieures que l’on trouve souvent accompagnée de la courbure de l’épine du dos, qui est supposée en être la causé*;

²⁹²*Ibidem*, p. 312.

²⁹³*Ibidem*, pp. 298-304.

²⁹⁴*Ibidem*, p. 301.

²⁹⁵*Ibidem*, pp. 302.

²⁹⁶Si es a continuación de un esfuerzo cualquiera el mal comienza en el cartilago intervertebral contiguo al cuerpo vertebral, las láminas se distienden y el humor se derrama, se estanca, se hace acre, hace erosión, el jugo medular, del que el hueso está imbuido, degenera y se hace corrosivo y lo que las violencias externas pueden ocasionar, puede también depender de causas internas, sea del vicio escrofuloso, raquítrico, sífilítico, etc. Aquí el aceite medular se corrompe y corroe la vértebra”. P. Pott, *op. cit.*, pp. XI-XII.

²⁹⁷Pott afirma: Que ninguna deformidad de las que aparecen en los niños al crecer, va seguida de este estado paralítico. Que esta deformidad siempre se realiza de delante a atrás (cifosis). Que los síntomas no están en relación con la extensión y grado de la curva. Que no se les puede asignar un origen traumático, aunque a veces exista este antecedente. Que los síntomas, que se piensan debidos al desplazamiento de algunas vértebras, corresponden a la parálisis (periférica), siendo muy distintos a los del caso presente. *Ibidem*, pp. 1-5.

*avec la méthode de la guerir*²⁹⁸.” y en 1785 como “*Du Mal Vertebral ou de l’impotence des extrémités inférieures. Qui reconnoît pour cause un vice de la colonne epinière; avec la moyen de la guerir*²⁹⁹”. Con unas conclusiones sumamente válidas³⁰⁰.

En la descripción diferencia las parálisis periféricas hipotónicas de las parálisis espásticas, que para el no son parálisis verdaderas³⁰¹ y que se originan por la caries ósea

²⁹⁸P. Pott, *Remarques sur cette espèce de paralysie des extrémités inférieures que l’on trouve souvent accompagnée de la courbure de l’épine du dos, qui est supposée en être la cause. Avec la méthode de la guerir, suivie de plusieurs observations sur la necessite et les avantages de l’amputation dans certaines circonstances*, traduit par Beerenbroek, MDCCLXXXIII. del original de 1780 (Observaciones sobre esa especie de parálisis de las extremidades inferiores, que se encuentran frecuentemente acompañada de curva de la espina de la espalda, que se supone es la causa, con el método de curarla)

²⁹⁹P. Pott, *Du Mal Vertebral ou de l’impotence des extrémités inférieures. Qui reconnoît pour cause un vice de la colonne eponière; avec le moyen de la guerir*. Publié par Duchanay, París MDCCLXXXV, del original de 1782, (De la impotencia de los miembros inferiores, que reconoce por causa un vicio de la columna vertebral, con el medio de curarla)

³⁰⁰Pott establece las siguientes conclusiones: *La enfermedad que produce estos efectos es la escrófula. En columna provoca accidentes variados, generales y locales. Si estos accidentes no se acompañan de deformidad de columna, no se determina el verdadero asiento y naturaleza de la enfermedad. La alteración de forma de la columna es diferente en cada caso. Si afecta a cartílago y ligamentos sin afectar a huesos, puede desplazarse de lado la columna en su totalidad, formando una curva a un lado y una giba. Los accidentes, que se suponen debidos a la deformidad son causados por el estado enfermizo de las partes, que es causa de deformidad y defecto de salud. A veces ataca a los cuerpos, dando ulceración. Si se carean varios cuerpos se forma una curva. La curva es siempre de delante a atrás, ocasionada por la destrucción de los cuerpos, la giba está formada por la prominencia de las apófisis espinosas de las vértebras enfermas, es siempre posterior El tamaño de la curva depende del grado de carie y el número de vértebras afectadas. Si es dorsal, el esternón y las costillas participan en la deformidad. La caries se limita a los cuerpos, afecta raramente a las apófisis articulares. Sin la corrosión de los cuerpos, no puede haber curva de la especie, de la que se habla. La carie con curva e impotencia de miembros pertenece, con más frecuencia, a columna cervical y dorsal, la carie sin curva a la lumbar En la carie sin curva se forman abcesos interiores: a cadera, muslo, o se detiene delante del cuerpo, haciendo perecer al enfermo. El abceso del psoas, o de los lomos se forma de esta manera. La carie es causa, no efecto del abceso. La curva de delante atrás con parálisis como consecuencia, no es mas que un efecto de la columna enferma y puede producir otros accidentes. La curva verdadera con impotencia se produce por destrucción, por una enfermedad previa. Las máquinas tienen efectos perniciosos, ya que las partes que rodean la caries están ulceradas. Los cauterios al descargar, mejoran y curan por anquilosis, cesando la supuración. La extensión y el grado de la carie hacen inciertas las tentativas de tratamiento, en cuanto a duración y terminación, si la erosión es grande y rodeada de ulceraciones morirá, si es pequeña puede sanar. Si se afectan mas de dos vértebras forma una gran curva irreversible al curar. La impotencia de los miembros se debe a la carie, no a la disposición de los huesos, o alteración de la figura. Lo que queda demostrado cuando, tras el tratamiento, se mantiene la curva, desapareciendo la impotencia. Ibidem, pp. 36-44.*

³⁰¹Pott diferencia las parálisis periféricas de las espásticas: “*Se trata de una enfermedad con curva de la columna y pérdida de uso de las piernas, producida por desplazamiento óseo, que comprime la médula, por lo que ha sido confundido con parálisis*”. Ibidem, p. 1.

vertebral³⁰², lesión ósea producida por escrófulas³⁰³, que impide el soporte de la estructura vertebral y en su desplazamiento genera la parálisis³⁰⁴.

Estas lesiones se producen tanto en niños como en jóvenes y pueden presentar una sintomatología previa de dolor, cansancio, caídas, dificultad en la marcha.

El tratamiento ha de ser el adecuado a la lesión ósea. Se basa en la observación hipocrática de una parálisis de extremidades curada por un absceso. **Pott** relata que la primera vez que fijó su atención en esta enfermedad obedeció a una curación, por un absceso accidental, lo que le hizo pensar que la causa de la impotencia de los miembros no era tal como se creía, la desviación de la columna vertebral, sino la caries vertebral. Los doctores **Cameron** y **Jeffries** de Worcester empleaban con éxito la supuración en este tipo de parálisis. **Pott**, en el Hospital St. Barthelemy, confirma los resultados con la utilización del cauterio³⁰⁵ mediante caústicos, con una abertura bastante amplia, y con la estimulación de la supuración por la acción de guisantes, naranjas, cantáridas en polvo³⁰⁶.

El proceso que origina la alteración vertebral puede dar lugar a cualquier tipo de inclinación, aunque la más habitual es la cifótica³⁰⁷. Si los niños reciben baños fríos, aire puro, un régimen adecuado y actividad física o ejercicios corporales³⁰⁸, no enferman. Los vestidos embarazosos de la época son poco apropiados para favorecer el desarrollo armónico del niño.

³⁰²Pott considera causante del cuadro a la caries vertebral “La única causa es el mal estado de las partes que componen la columna, que terminando por la caries del cuerpo de una, o más vértebras, provoca todo el mal general y local”. *Ibidem*, p. 13.

³⁰³Para Pott el origen de la enfermedad es: “la disposición escrofulosa, que provoca espesamiento de los ligamentos, afectación de los discos intervertebrales con induración y supuración, vesículas, o quistes, que encierran materias de consistencia desigual, por debajo de estos quistes, huesos privados de periostio y tendentes a la carie. Estas colecciones pueden formar abscesos a distancia: psoas, trocánter, ano. Suele coincidir con tubérculos escrofulosos de pulmón y estado enfermizo de las vísceras del bajo vientre. Pueden existir caries sin alteración de la figura” *Ibidem*, pp. 34-36.

³⁰⁴Pott únicamente admite la lesión vertebral como causa de estos procesos “La causa es un estado morbífico de la columna, rechazando los accidentes externos, que sólo actúan, si las partes afectadas están previamente enfermas” *Ibidem*, p. 8.

³⁰⁵El tratamiento propuesto por Pott consiste en “establecer cauterios a cada lado de los huesos enfermos, por los que consigue una amplia descarga, que debe prolongarse hasta que recupere la salud y los miembros. Por esta descarga cesan los progresos de la carie, se limpian las partes enfermas y por regeneración se consigue, la unión de los huesos convertidos en sanos, formándose una anquilosis, estableciéndose, por tanto, la curación. *Ibidem*, pp. 19-23.

³⁰⁶Pott expone el proceso de curación: “El tiempo empleado para conseguir la curación es siempre largo, ésta se produce en primer lugar por mejoría del estado general y posteriormente por la aparición de calor y movimientos en los miembros inferiores, así como, por la mejoría de los esfínteres. Al principio aparecen espasmos y sensaciones desagradables en los miembros inferiores, poco a poco, se consigue la marcha, que es conveniente realizar en andadores con apoyo axilar; En la mayoría de los casos la cura por anquilosis produce una deformidad irreversible; Si la carie es externa y antigua, no se debe esperar éxito”. *Ibidem*, pp. 25-30.

³⁰⁷Para Pott la cifosis se produce así: “Los huesos están careados, o lo van a estar, las partes que los unen están enfermas y a menudo ulceradas, no hay desplazamiento de las vértebras entre ellas, la espina se dobla adelante, sólo por los huesos rotos, que están entre los sanos y no pueden sostener el peso de las partes superiores *Ibidem*, pp. 30-31.

³⁰⁸Pott piensa, que “los hijos de los ricos serían tan derechos, vigorosos y bien hechos, como los de los pobres, si recibieran baños fríos, aire puro, régimen adecuado, hicieran ejercicio y durmieran bien”. *Ibidem*, p. 17.

Mas no tiene ninguna utilidad el empleo de aparatos, collarines, cruces de hierro, corsés de acero, suspensiones cefálicas, sillones u otro tipo de medios o máquinas, ya que no actúan sobre el proceso vertebral que origina la deformidad^{309 310 311}.

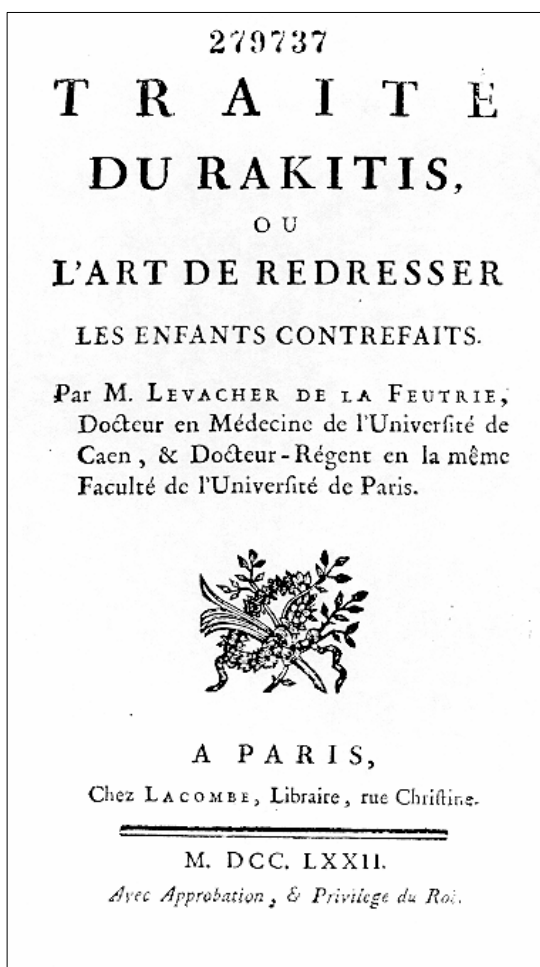


Fig. 45 Portada de la obra de Levacher la Feutrie 1772.

Esto hace que **Duchanay** denomine al proceso descrito por **Pott** con el nombre de “mal vertebral”; admite que la enfermedad puede tener otras causas que las escrófulas y que el raquitismo se parece mucho en su comienzo. Cree necesario realizar investigaciones acerca de las enfermedades de la columna, para lograr un conocimiento mejor de las mismas.

Relata que la Facultad de Medicina de París en 1782, ante la importancia de este tema, propone un primer premio sobre el raquitismo y un segundo sobre las enfermedades de la médula espinal³¹².

David (1737-1784) demuestra las ventajas del tratamiento inmovilizador en el Mal de Pott³¹³.

En resumen, **Pott** describe la caries vertebral y la deformidad consecutiva a ella por derrumbamiento vertebral, admite que su causa es una enfermedad ósea. Rechaza el origen

traumático, si no es sobre un terreno previamente enfermo. Respecto al empleo de máquinas, lo considera nocivo debido a las lesiones vertebrales previas y no cree en su acción.

³⁰⁹Pott niega cualquier utilidad a los medios mecánicos “al reconocer la curva en los niños se recurre a los soportes de espalda hechos en cruz, a los corsés de ballenas, a los collares, a los corsés de acero, a la suspensión cefálica, a las sillas con tornillo y otras máquinas, pero todo en vano, cada vez empeoran mas y perecen por fiebre y consunción, o absesos” *Ibidem*. pp. 15-17.

³¹⁰Pott expone porque son inútiles los medios mecánicos: “Se supone a los huesos sanos y desplazados, las máquinas van a llevarlos a su situación natural y a dar a la columna su rectitud, esta acción, si existe, se debe hacer sobre las partes unidas a la curva, pero éstas cuando la enfermedad está avanzada, son incapaces de soportar tal grado de violencia, sin ser fuertemente lesionadas”. *Ibidem*, pp. 14-15.

³¹¹Pott insiste en la inutilidad de los tratamientos inespecíficos “Todos los tratamientos que no vayan a su origen, no serán de utilidad, lo mismo ocurre con el empleo de las máquinas, todas, especialmente la suspensión y el tornillo, han sido hechas para corregir y prevenir lo que no existe, se fundan en la suposición de un “desplazamiento actual”, que no existe nunca. *Ibidem*, p. 14.

³¹²*Ibidem*, p. XVI.

³¹³A. Albarracín Teulón *El saber quirúrgico en la Ilustración en op. cit.* de P. Laín Entralgo, 5, p. 138.

LEVACHER LA FEUTRIE.

Levacher la Feutrie publica en 1782 el libro *“Traite du rakisitis ou l’art de Redresser les enfants contrefaits”* (fig. 45), el primer tratado dedicado con exclusividad al estudio y tratamiento del raquitismo, en el que se dedica gran atención al empleo de medios mecánicos en las deformidades de los huesos, especialmente de la columna vertebral³¹⁴. Revisa no sólo las diversas teorías patogénicas existentes, sino que explica posibles mecanismos nuevos de producción de la enfermedad, e incluso efectúa una revisión detallada sobre los aspectos: históricos, etiológicos, sintomáticos, pronósticos y terapéuticos. Con relación a los medios mecánicos para el tratamiento del raquitismo, en uno de sus capítulos desarrolla una auténtica y primera monografía dedicada a los aparatos ortopédicos en las deformidades de la columna, y en la misma consigna una descripción detallada y completa, así como alguna innovación³¹⁵.

Levacher la Feutrie no considera válidas las *teorías patogénicas* existentes hasta entonces; el error proviene, según él, de considerar al raquitismo sólo como una enfermedad de sistema, siendo el efecto de muy diversas causas, pero que al final conduce siempre a una desviación de la columna; tanto es así que, si no existe desviación, es que no había raquitismo. Llegan a ser sinónimos raquitismo y desviación. Ésta, que puede producirse en cualquier sentido, es patognomónica del raquitismo³¹⁶.

Esto no impide que mantenga la tesis de **Roux**, ya expuesta en 1762, según la cual los huesos son el verdadero asiento de la enfermedad³¹⁷.

Levacher la Feutrie considera que hay varios tipos de raquitismo, así admite el raquitismo congénito, que es el que aparece en los primeros años de la vida³¹⁸. El que aparece en los niños entre los cinco y nueve años que cursa con fiebre errática, náuseas, vómitos, diarreas, tos, alteraciones del sueño y del carácter, con predisposición a ser melancólicos y con formación

³¹⁴Levacher la Feutrie en el *tratado del raquitismo o arte de enderezar a los niños contrahechos* dedica un corto espacio a las deformidades de los pies y su tratamiento.

³¹⁵Levacher la Feutrie. “*Revisa las máquinas utilizadas hasta entonces rechazando la mayoría por su acción defectuosa, aplaude, alaba y ensalza la de extensión de Levacher*”, presentada en una sesión pública en la Real Academia de Cirugía de París en 1764, con la cual dice lograr muy buenos efectos, también describe un sillón para compresión lateral, que dice haber sido imaginado por el mismo autor con posterioridad a la lectura de esta memoria y de cuya publicación únicamente tenemos esta referencia, Levacher la Feutrie, *op. cit.*, p. 363.

³¹⁶*Ibidem*, p. 128.

³¹⁷Para Levacher la Feutrie, siguiendo la tesis mantenida por Roux en 1762, “*los huesos son el verdadero asiento del raquitismo, se afectan al comenzar esta enfermedad, se mantienen afectados mientras dura y cuando cesa, desaparece la afectación sin dejar traza, el raquitismo no tiene lugar, mas que por la mala condición de los huesos*”. *Ibidem*, p. 27.

³¹⁸Levacher la Feutrie describe así el auténtico raquitismo. *Ibidem*, pp. 116-121.

de una curva de la columna que será siempre del lado de la mano dominante³¹⁹. El que se inicia entre nueve y catorce, o entre los dieciséis y dieciocho años, de forma súbita, sin signos anunciantes, sólo con gran predisposición a crecer junto a una vida sedentaria y estudiosa, y con el concurso de muchas causas alejadas del raquitismo porque la columna no puede soportar el peso de las partes que gravitan sobre ella³²⁰. Por último, el raquitismo del adulto.

Al considerar que la **etiología** d la enfermedad es la debilidad ósea, la cual puede ser incluso congénita³²¹, no duda en admitir que procesos próximos alegados por **Petit**, como la contracción muscular, el peso del cuerpo, la blandura de los huesos y sus curvaturas naturales puedan secundariamente agravarla o desencadenarla³²².

Por ello considera de gran importancia los cambios de posición que se van produciendo en las partes que forman el organismo, ya que al cambiar la posición de una parte, y de forma concreta las de la columna, se deforma todo el cuerpo.³²³

Por todo ello, es lógico que admita que puedan ser **causas predisponentes**: la existencia de esperma mal elaborado, los accidentes en el embarazo, los cuidados mal entendidos de los niños, la mala calidad de la leche, el ambiente insalubre de las ciudades o del interior de los palacios producido por el exceso de calor y la mala ventilación, el propio crecimiento, la vida sedentaria y el estudio³²⁴.

En el caso concreto del crecimiento rápido, **Levacher la Feutrie** considera que no bastarían sólo las causas conocidas. Como las partes altas del cuerpo ganan peso al crecer el niño, a la vez que las fibras de las vértebras pierden fuerza al alargarse, llega un momento en el que, al no poder soportar el mayor peso, la columna se curva³²⁵, con lo que señala una de las primeras teorías patogénicas aplicadas a la escoliosis esencial.

Por el mismo hecho, son otras causas predisponentes el aire frío y húmedo, o contaminado, una alimentación insuficiente que aunque evite la obesidad debilita el cuerpo, siendo muy necesario que los niños coman bien para que crezcan y se hagan hombres. En relación con el género de vida, si éste es sedentario, puede ser una de las causas más importantes alejadas de raquitismo. Los vestidos, y específicamente los corsés de ballenas,

³¹⁹*Ibidem*, pp. 122-124.

³²⁰*Ibidem*, p. 125.

³²¹Levacher la Feutrie cree que la causa inmediata es “Una debilidad de las fibras óseas, que puede existir antes del nacimiento y que puede aumentar por la acción de todas las causas, que producen de lejos el raquitismo, la depravación del jugo nutricional la puede producir, es el primer grado de reblandecimiento del hueso, si los huesos son fuertes y firmes, no hay raquitismo.” *Ibidem*, p. 152.

³²²*Ibidem*, p. 149.

³²³Levacher la Feutrie sigue la tesis de Fernel “*Omnium ossium sedes y origio spina est: cujus ope in homine corporis moles stat y exigitur*” (**Fernel**, *de part corpor hum descriptione*, cap. III). En la que considera que la columna es el asiento y origen de todos los huesos del cuerpo. *Ibidem*, p. 108.

³²⁴*Ibidem*, pp. 154-160.

³²⁵*Ibidem*, p. 164.

dañan el talle, por lo que **Levacher la Feutrie** hace una crítica de la moda de los vestidos, que oprimen el estómago y el pecho, con lo que no admiten la comida, que es vomitada, ayudando así al comienzo del raquitismo³²⁶.

En cuanto al hecho concreto de la *patogenia* de las curvas, **Levacher la Feutrie** considera que la columna se curva, porque siendo natural, o accidentalmente débil, no puede sostener el peso de las partes, que gravitan sobre ella.

Atribuye por consecuencia una importancia capital a la acción provocada por el peso de los segmentos superiores del cuerpo sobre la columna, a tenor de la ley de la gravedad. Todas las partes del cuerpo pesan sobre la columna, las superiores apoyándose en ella, las inferiores reaccionando contra las partes superiores. De la misma manera, afirma que la fuerza de la gravedad sería máxima en posición sedente, ya que en bipedestación la posición basculada de la pelvis debilita esta fuerza³²⁷.

El que en unos individuos se curve antes y en otros después, depende del peso que sostiene y del grado de debilidad

Se curva en distintos lugares, bien porque en esa zona aumente la debilidad, o porque sobre la misma zona coincida el aumento de la presión y la debilidad al mismo tiempo. Se curva tanto la zona del cuello, como el dorso o la región lumbar, ya que es donde se encuentran las curvas naturales, sobre las que no hace más que aumentar las mismas, y con la ayuda, a su vez, de los músculos de la concavidad de esas curvas. Las curvas dorsales son las más frecuentes e incluso muchas veces son únicas, ya que la columna es débil en este lugar y fácil para plegarse y no lo es tanto para hacerlo en otra parte.

Se curva primero en la región dorsal, porque las vértebras están situadas en un punto equidistante entre las fuerzas de presión y de reacción, siendo la resultante la prominencia vertebral. La columna se curva antes que los huesos largos, ya que su estructura está compuesta de muchos elementos o vértebras, aunque sean piezas unidas.

Con relación a la convexidad, se encuentra tanto sobre uno como sobre otro costado, pues la acción de los músculos pectorales, dorsal ancho, serrato mayor, trapecio y romboides, lleva al tronco hacia el brazo, con lo que la porción dorsal de la columna se desvía hacia el lado dominante.

. Al existir una acción simultánea de los músculos trapecio, serrato mayor y romboides, de un lado, y de los músculos gran pectoral y oblicuos del abdomen, del otro lado, se origina la torsión vertebral.

Del mismo modo, la blandura del hueso y el peso que ha de soportar conducen a la aparición de los nudos de los raquítics. La circulación de los fluidos por los huesos, al estar

³²⁶*Ibidem*, pp. 166-173.

³²⁷*Ibidem*, p. 110.

débiles las fibras óseas, las distienden con formación de cavidades, que se llenan de jugos, con la consiguiente aparición de nudos raquíuticos³²⁸.

El sujeto raquíutico en la *descripción clínica* de **Levacher la Feutrie** no sólo presenta una desviación de la columna, aunque ésta sea su anomalía peculiar. Tiene un cuerpo desproporcionado, la mayoría de las veces es enano, es jorobado y cojo y sus extremidades pueden estar tanto derechas como curvadas.³²⁹

Refiriéndose de forma concreta al tronco, cita nudosidades, tórax en quilla, desequilibrios de hombros, hundimientos y gibosidades dorsales en relación con la convexidad de la curva, diferente inclinación de las costillas de uno y otro lado, asimetría pélvica, acortamientos musculares en la concavidad, deformidad de la cavidad torácica, alteraciones en la posición de vasos y nervios.³³⁰ Este último aserto se corresponde con las necropsias que señalaron autores anteriores: **Glisson, Mayow, Heister**, con adherencias del pulmón a la pleura, existencia frecuente de tumores en uno o varios lóbulos, vómicar y empiemas.

Levacher la Feutrie encuentra los pulmones reducidos a un espacio menor que el natural, el corazón mal situado y el diafragma elevado en el pecho, así como todas las vísceras, glándulas, arterias, venas y nervios en posiciones alteradas, por lo que deduce que múltiples funciones se ven comprometidas. Así, la respiración es corta, tosen frecuentemente, les falta el aliento ante pequeños movimientos. La circulación está distorsionada, tienen el pulso débil, duro, irregular, sufren síncope. La nutrición también está comprometida por la mala posición de los órganos³³¹. No obstante, y los niños son alegres e incluso tienen un intelecto resolutivo y ágil, que se demuestra en su habla fácil.

³²⁸Esta tesis esta recogida por Herissant en “*Sur les Maladies des os*”, Mem. Acad. Sciences. *Ibidem*, pp. 174-183.

³²⁹Levacher la Feutrie en el cap. VI de su obra describe: “*Los raquíuticos tienen el cuerpo desproporcionado, son enanos mal conformados, con forma rara; En unos la cabeza cuelga de un lado, en otros a otro, un hombro se eleva, otro descende para restablecer el equilibrio y conseguir la estación. La columna se curva adelante, atrás, o de lado, arriba, o abajo, en casi todas hacia el costado en el centro de la espalda, saliendo el pecho adelante, como el esternón de las aves, o la quilla de un barco. Una cadera se eleva, la otra baja, una pierna se acorta, la otra se alarga, o sea, que si son jorobados, son cojos. Algunos tienen curvadas las piernas además de la columna, pareciendo pelotas, sin apenas figura humana Aunque en general, el tronco es delgado y descarnado, tienen buena cara, extremidades derechas y si les falta algo, es sólo gordura, en efecto, frecuentemente no es mas que el defecto de grasa, lo que les hace aparecer con brazos y piernas muy largos; En algunos niños se encuentran nudosidades en las extremidades y en el extremo anterior de las costillas. En cuanto a sus talentos y su espíritu, nada hay mas alegre que los raquíuticos, que gozan además de buena salud. Tiene una facilidad poco común para concebir ideas y hacerlas palabras, casi siempre son las delicias de la sociedad, si su respiración es corta, sus frases son axiomas, sentencias donde brilla el espíritu más fino*”. *Ibidem*, pp. 112-115.

³²⁹*Ibidem*, p. 186.

³²⁹*Ibidem*, pp. 188-203.

³²⁹*Ibidem*, pp. 188-203.

Establece **pronósticos**: el raquitismo congénito lo tiene malo, así como el que hace su aparición antes de los cinco años. A esta edad, el raquitismo tiene su origen no sólo en la debilidad de los huesos sino también en la de las vísceras.

El raquitismo que acontece entre los siete y catorce años es curable y resulta menos peligroso en sí mismo que por sus complicaciones³³², ya que las gibas y toses de los asmáticos antes de la pubertad llevan a una gran mortalidad.

El raquitismo que concurre entre los quince y dieciocho años no tiene una curación perfecta y señala que la cura paliativa es un recurso.

En general, afirma que las curvas grandes y múltiples tienen un tratamiento más largo y difícil. El pecho se rectifica mejor que la pelvis, cuya deformidad, a menudo incurable, produce complicaciones terribles en los partos, que terminan en cesáreas.

Los cuidados han de seguir hasta que los huesos estén sólidos, no abandonándolos hasta después de la pubertad, pues de lo contrario puede reaparecer la enfermedad³³³.

Levacher la Feutrie condiciona el tratamiento del raquitismo a obtener los siguientes objetivos: restablecer lo más posible las funciones de la economía animal, evitar los progresos de las causas que subsisten, corregir las nudosidades y las curvas de los huesos largos y rectificar la columna vertebral.

Aplica medidas preventivas para los casos en que teme la aparición de la enfermedad: cuidados durante el embarazo, cuidados en los niños pequeños, buena alimentación, educación física, etc.

En casos iniciales intenta de corregir los síntomas presentes y prevenir su evolución.

Si se trata de casos inveterados, las indicaciones sólo serán paliativas³³⁴.

Clasifica los remedios en “**medicinales y quirúrgicos**”, o, con más exactitud, en “**medicinales y mecánicos**”. Sobre los síntomas cuyas causas puedan ser eliminadas bien por las fuerzas de la vida, o bien por los órganos excretores, actúan los remedios medicinales. Sobre los síntomas cuyas causas no puedan ser eliminadas así y que provienen de la alteración en la conformación inherente al sujeto raquítico, sólo pueden actuar los medios mecánicos.

Levacher la Feutrie considera que esta clasificación, aunque no es nueva, no había sido correctamente utilizada con anterioridad³³⁵.

No incluye nuevos **remedios medicinales internos** en el raquitismo; es más, critica los utilizados, como lavativas, eméticos, purgantes, sangrías, diuréticos, sudoríferos, al considerar

³³²En el texto se refiere a Hipócrates cuando señala que “*Qui gibbi ex asthmate aut tussi ante pubertatem fiunt uttique moriuntur*”, *Ibidem*, p.230

³³³*Ibidem*, pp. 229-232.

³³⁴*Ibidem*, p. 233.

³³⁵*Ibidem*, p. 235.

que todos ellos son perjudiciales, excepto en algún caso concreto, que presente una sintomatología que así lo indique.

Sólo acepta los tónicos, aun siendo insuficientes para el tratamiento. **Levacher la Feutrie** cree, que una dieta adecuada, suave y de cocción fácil es lo que más puede ayudar desde el interior al enderezamiento de la columna, al asegurar un jugo nutricio con pocas moléculas salinas ácidas, cuya acción llega al principio terroso, que compone las fibras. Todo ello lo resume en que un jugo abundante y bien elaborado, transportado por una sangre pura y sana, sólo se consigue con una dieta suave y de fácil digestión.

La misma consideración de inutilidad expone sobre los *remedios medicinales externos*, como cauterios, escarificaciones, sanguijuelas y vesicatorios. Sobre la utilización de baños fríos, calientes, aromáticos, con fricciones secas, o húmedas, de linimentos, o fomentos con aguardiente, etc., señala que, a veces, pueden ser peligrosos y, desde luego, insuficientes si no se emplean junto a los medios mecánicos, sobre cuya acción pueden ser coadyuvantes.

Al comienzo de la cura están indicados, para ablandar músculos y ligamentos y facilitar el enderezamiento, los baños calientes, o emolientes, los linimentos y los ungüentos, mientras que está contraindicada la utilización del baño frío, fortificante seco, o húmedo y los espirituosos. Por el contrario, al finalizar la cura es cuando estos últimos remedios tendrán su aplicación

Señala que, como preventivos, están indicados los corroborantes, pero no los ablandantes³³⁶.

En relación con la utilización de *cuidados posturales y de gimnasia*. **Levacher la Feutrie estima** que sólo el recuerdo e incluso el reproche, por parte de las personas mayores, de mantener una actitud y de obligar a los niños a tomar posturas correctas, no da ningún resultado o es insuficiente, ya que habitualmente el niño no colabora, puesto que no le afecta la amenaza de verse, un día lejano, jorobado.

Por tanto, no son eficaces ni los tratamientos posturales, ni los gimnásticos propuestos por **Glisson, Andry** y otros autores, ya que, además, no presentan efecto alguno sobre las desviaciones vertebrales. Son, a lo sumo, simples diversiones, ya que es inútil la acción de ejercitar ciertos músculos, porque son antagonistas de otros músculos³³⁷. El fundamento de la aplicación de los *medios mecánicos* para el tratamiento del raquitismo lo basa recordando que ya los autores anteriores, viendo que los huesos se curvan por la acción mecánica de los músculos, intentaron utilizar la mecánica para remediar estos accidentes. Lo primero que hicieron fue extender la columna y hacer un sostén a los huesos largos; lo segundo, comprimir los sitios salientes para hacer entrar las partes desviadas, dado que es fácil, observar, cómo,

³³⁶*Ibidem*, pp. 236-282.

³³⁷*Ibidem*, p. 300.

cogiendo un niño raquítrico por la cabeza y elevándolo en el aire, la columna se endereza algunos grados en relación con su flexibilidad, así como también se ven entrar las vértebras desviadas al apretar firmemente con las manos sobre una giba y su opuesta, todo ello y en ambos casos dependiendo del grado de flexibilidad.

De aquí deducen que todo medio capaz de elevar la cabeza, o de comprimir la convexidad de las curvas, es realmente adecuado para enderezar la columna. Así se originan las cruces, los corsés, las suspensiones y las máquinas³³⁸.

Estos remedios mecánicos han de tener unas cualidades, que son, según el autor, las manifestadas por **Roux** (1762): poseer una base firme y estable, no ejercer violencia, actuar de forma insensible y por grados, enderezando la columna o los miembros y estar hechos de forma, que dificulten lo menos posible los movimientos. **Levacher la Feutrie** añade otra condición que las compresiones sean blandas y se ejerzan sobre una gran superficie, para evitar problemas circulatorios y decúbitos³³⁹.

Los *collares de hierro* se pueden emplear cuando el cuello cuelga hacia adelante, o a un lado. Los collares de hierro están compuestos: *de un vástago A, de un semicírculo B y dos cintas de seda. El vástago se moldea a la convexidad del pecho del niño y en su extremo inferior se bifurca para adaptarse al corsé que llevará el niño, el extremo superior se remacha al semicírculo de hierro, se guarnece de algodón y se reviste de terciopelo negro, las cintas que van en sus extremos darán la vuelta al cuello en situación perpendicular*³⁴⁰.

Los modos de acción de los aparatos serían: uno pasivo por la simple presión ejercida, que mantiene las partes desviadas, y otro activo, a través de los esfuerzos que el sujeto realiza para liberarse de la molestia causada por el aparato, como en el caso del collar, aunque la acción sea insuficiente y mal aplicada³⁴¹.

Levacher la Feutrie considera que los *corsés* no tienen una indicación curativa, sólo actúan comprimiendo sobre las gibosidades, que es una acción insuficiente para corregir la curva, si no se acompaña de una extensión³⁴². Los corsés son medios usados para las gibosidades raquítricas por todos los autores. Son, bien de hierro, bien de ballenas, unos acolchados por dentro para rellenar los huecos del talle, otros con refuerzos para comprimir los salientes. Todos coinciden en que sean cómodos, en que compriman en el lugar exacto y blandamente y en la necesidad de renovarlos cada tres meses.

Levacher la Feutrie rechaza las *cruces de hierro* descritas y consideradas muy eficaces por **Heister**, por dañar las apófisis espinosas, por realizar compresión imperfecta sobre

³³⁸*Ibidem*, pp. 284-286.

³³⁹*Ibidem*, pp. 287-288.

³⁴⁰*Ibidem*, p. 293

³⁴¹*Ibidem*, p.300

³⁴²*Ibidem*, p. 303.

columna, por dificultar mucho los movimientos del tronco y de los brazos y por comprimir el abdomen³⁴³.

Levacher la Feutrie opina que la extensión alcanzada mediante las *suspensiones* es poco duradera, ya que es escaso el tiempo que el niño es capaz de soportar la suspensión, con lo que posteriormente queda sometido al peso de las partes superiores, que aumentan la curva. Además, la columna se hace más flexible al alternar la extensión y el hundimiento, por lo que, como dice **Levacher** en su Memoria a la Academia de Cirugía, aumenta la curva. La extensión, por tanto, está indicada en el tratamiento del raquitismo, pero la conseguida con este método no es constante, ni graduada; en consecuencia resulta insuficiente.³⁴⁴

Todos estos inconvenientes, además de los derivados de realizar una extensión exclusiva sobre la cabeza y el cuello, se producen al aplicar *la máquina de Nuck*, puesto que la extensión dorsal lograda es mínima y la lumbar nula; a su vez, es muy fatigante y peligrosa, ya que los músculos y ligamentos del cuello deben soportar todo el peso del cuerpo, con riesgo de luxación de la odontoides³⁴⁵.

Levacher la Feutrie no hace comentarios desfavorables sobre el *aparato de Roux*, puesto que su propio autor reconoció sus defectos y abandonó su uso, pero reconoce el gran mérito de su creador que fue el primero que determinó las verdaderas indicaciones en el raquitismo y el primero que imaginó un medio mecánico sencillo, fácil de llevar y capaz de servir de punto de partida para posteriores perfeccionamientos de esa idea³⁴⁶.

Del mismo modo, expone cómo **Roux** dice, haber usado con éxito el *corsé de Magny*, pero duda de su conveniencia en muchos casos, porque al ser metálico la compresión es dura, y se ejerce sin haberse amoldado al lugar donde se hace, por lo que resulta pronto insoportable al no ser la presión suficientemente extensa. Por otra parte el collar es inútil, molesto, e impide los movimientos del tronco³⁴⁷.

Levacher la Feutrie admite que es mejor *corsé* el de **Levacher**, pues reúne todas las condiciones requeridas a los remedios mecánicos destinados a corregir las deformidades raquílicas. Rebate uno a uno todos los reproches que se le hicieron a este corsé.

Ante la indicación de que no va sobre nada fijo, pues se apoya más en los hombros que en la pelvis, contrapone que el apoyo es sobre todo pélvico y que, para evitar la elevación de los hombros, usa un corsé sin hombreras.

Aunque otros autores manifiesten que todo corsé es perjudicial para los niños y que por consiguiente no debe emplearse. **Levacher la Feutrie** señala que esto no es así: si está bien

³⁴³*Ibidem*, p. 302.

³⁴⁴*Ibidem*, p. 310.

³⁴⁵*Ibidem*, pp. 311-315.

³⁴⁶*Ibidem*, p. 324.

³⁴⁷*Ibidem*, p. 324.

hecho, no molesta y sostiene la columna; recomienda el uso de corsés, tal como lo hicieron **Paré, Glisson, Mayow, Heister, Dionis y Platmet**.

Rebate la consideración de que al apretar la cabeza, ésta no crece, no circula la sangre y el niño se convierte en un imbécil, lo que es aún peor que jorobado y que también puede producir una alteración de los órganos de los sentidos. **Levacher la Feutrie**, por el contrario señala que si, produjese dolor, entonces hay que descender el vástago y aflojar la banda. Que aun siendo necesaria cierta compresión de la cabeza, ésta no ha de producir daño. Puede ocasionar escoriaciones en las orejas, que se evitan con almohadillas o retirando el corsé. Desde luego, lo que no hace es transformar a los niños en imbéciles. Simultáneamente con la defensa del corsé, aprovecha para atacar a los que aconsejan a los padres abstenerse de cualquier actuación en los casos de raquitismo.

También justifica el tiempo de actuación del corsé, Frente a los que dicen que los niños considerados como curados han recaído e incluso son más contrahechos, lo que indica que esta máquina no sirve como remedio, señala que, para que tenga un efecto pleno, hay que llevarla continuamente hasta la pubertad, para que se reafirmen los huesos enderezados y no haya recaídas. Es preciso vigilar que los niños no se quiten el aparato y evitar el dejarse conmovir por sus quejas y astucias; la máquina debe estar siempre puesta con la cabeza elevada sin dolor³⁴⁸.

Con relación a la *máquina de compresión de Levacher o sillón de Levacher*, **Levacher la Feutrie** la considera “la más conveniente para realizar las compresiones, que requiere la curación del raquitismo, empleándola en la torsión de la columna, que resiste la extensión y para corregir los nudos raquíuticos del tronco”.

Utiliza las bandas axilar y pélvica como contra-apoyo de las bandas que empujan la gibosidad, a las cuales hay que dar la dirección que pide cada caso, contrarias a la torsión de la columna sobre ella misma; así, al tiempo que se endereza, se remedia este accidente, que es el más difícil de tratar.

Considera un inconveniente el que el niño permanezca sin corsé durante su uso, lo que se debe evitar con el medio corsé, que deja libre el cuerpo y permite la acción de las compresiones sin perder la acción extensiva, con lo que se logra un doble efecto.

El sillón, al producir fatiga, no debe utilizarse mas de tres horas seguidas. Es normal emplearlo dos por la mañana y dos por la tarde, pudiéndose realizar, mientras se permanece en él, actividades tales como: coser, escribir, o dibujar. Sólo deberá ser aplicado por personas que sepan anatomía, para conseguir su eficacia máxima. A continuación de permanecer en el sillón, es conveniente llevar un corsé entero con su mecanismo extensor, para obtener los resultados mejores.

³⁴⁸ *Ibidem*, pp.346-361.

La única objeción al sillón radica en que las compresiones, al no ser continuas, pueden no tener efectos permanentes, recobrando las partes comprimidas su forma o situación primitiva por efecto de la elasticidad. Sin embargo, **Levacher la Feutrie** esto no lo considera así, ya que dice que no es total la reversión a su punto de partida, obteniéndose cada día un nuevo avance. Tampoco se podría realizar una compresión perpetua inofensiva.³⁴⁹

Levacher la Feutrie propone tres tipos de acción o de tratamiento del raquitismo: preventivo, paliativo y radical

Con relación al *tratamiento preventivo*, parte de las ideas de **Rousseau**, por lo que manifiesta que la mayor parte de los males que afligen a la Humanidad son consecuencia de la obra del hombre en la sociedad y esto es especialmente cierto en el raquitismo, que es una enfermedad de depravación física y de degeneración de la especie humana, sin significado para un niño educado en la Naturaleza, pero de gran importancia para uno educado en una zona civilizada,; por lo que se deduce de aquí que el raquitismo tiene su origen en la corrupción de la Naturaleza. Recomienda a los padres que no quieran tener hijos raquíuticos vivir según las reglas de la Naturaleza, con actividad y vida sanas.

A las mujeres embarazadas las invita a huir de ambientes insanos y comidas groseras, a caminar por el campo y fortalecerse, a amamantar a sus hijos, no fajarlos, o hacerlo cuidadosamente, bañarlos desde el nacimiento en agua progresivamente fría y secarlos con paños progresivamente ásperos, hasta que llegar al agua fría y al paño de lana. Es esto lo que les hará fuertes. Si no pueden amamantarlos sus madres, se habrá de buscar una nodriza sana y cuidadosa, trabajadora e inteligente, que la reemplace lo mejor posible.³⁵⁰

Aconseja, para la prevención del raquitismo, la utilización de ipecácuana, purgantes, baños, eméticos, aguas ferruginosas, diuréticos y antihelmínticos, así como alimentos suaves, que no sean lácteos, a no ser que se hayan efectuado purgas y siendo así se habrá de añadir agua mineral.

Cuando exista la amenaza de producirse un raquitismo, como cuando el niño tiene un crecimiento rápido, habrá que ejercitarlo con trabajos físicos violentos para hacerlo fuerte, ya que en este caso la vida sedentaria y el estudio son gravemente perjudiciales.

Si aun así aparece la curva,deberá de utilizar la máquina de extensión de la columna vertebral y las propias de las extremidades³⁵¹.

Si el raquitismo aparece en la pubertad, o se ha abandonado durante la infancia, habrá que realizar un *tratamiento de cura paliativa*. Como ya los huesos no son tan flexibles, los ligamentos son más fuertes y los músculos se van acortando, las curvas aumentan cada vez más,

³⁴⁹*Ibidem*, pp. 372-377.

³⁵⁰*Ibidem*, pp. 390-398.

³⁵¹*Ibidem*, p. 402.

por lo que no hay que esperar la curación, aunque sí se pueden obtener mejorías parciales. Para ello, hay que ablandar las partes más duras y hacer extensiones capaces de alargarlas. El método consistirá en bañar en agua caliente o emoliente, durante dos horas; a continuación se secará ligeramente sin frotar y se pondrá con el aparato extensivo en el sillón, se mantendrá este tratamiento mientras sea útil, pudiendo apreciarse a los quince días si es favorable. Se debe mantener su aplicación escrupulosamente durante seis meses para poder definirlo como ineficaz.

Se pueden añadir purgantes, eméticos u otros medios, si éstos resultan indicados.

Aun teniendo la vanidad propia de los jóvenes, el amor propio de obtener la ventaja de su curación les permite aceptar la duración del tratamiento³⁵²

En los niños entre cinco y catorce años y en algunos casos hasta de dieciocho se efectuará una *cura radical*. Hay que explicar a los padres que el tratamiento es duro y largo, que incluso el niño llorará y se quejará; pero que hay que ganar la confianza del niño y hacerle comprender que, si se emprende el tratamiento, es para hacerlo con constancia.

Si es necesario, se usará medicación interna y si no, se pasa directamente a los medios mecánicos. Si las partes afectas están duras, se ablandan con baños calientes, o emolientes, hasta que cedan a la extensión.

Es muy raro que la curva no vaya acompañada de rotación. Su remedio será la utilización del sillón durante todo el tiempo que se pueda, pues la curación se consigue combinando extensión y compresión.

Conviene avisar del aspecto que presentan estos niños con la utilización de la máquina extensiva, que sólo será aplicada por médicos. Las enfermedades inflamatorias agudas harán interrumpir el tratamiento.

Como medidas generales, **Levacher la Feutrie** recomienda: aire puro, alimentos suaves de fácil digestión, agua enrojecida con vino, cerveza o vino blanco. Deberán dormir en habitaciones individuales, no calientes, sin interrupciones y sin excesos. No se les permitirá permanecer sentados, Tendrán que efectuar ejercicios, de manera que se fortalezcan las partes interesadas, a medida que se progrese con el tratamiento mecánico.

Tras muchos años del empleo de las máquinas, cuando se haya conseguido enderezar los huesos, se bañarán a diario bajando la temperatura hasta llegar al frío y se irá retirando la máquina de forma progresiva, hasta llegar a utilizarla una semana sí y otra no. Durante los días de descanso se efectuarán los baños, frotando después con una franela empapada en

³⁵²Levacher la Feutrie se expresa así respecto a la aceptación de este tratamiento por parte de los jóvenes: “*es la vanidad propia de la edad de los jóvenes, que no sufren pacientemente el ir vestidos diferente al resto de los de su edad, cogiendo aversión a los medios, que pretenden devolverles la salud, sin embargo su amor propio les hace ver las ventajas de tener un cuerpo bien conformado, lo que no ocurre en la infancia, debiendo sacar partido de esto para persuadirlos a aceptar el tratamiento*”. *Ibidem*, pp. 403-407.

aguardiente, o tintura aromática. Cuando los huesos estén firmes y en su estado natural, se suprimirá la aplicación de las máquinas³⁵³³⁵⁴.

TIMOTHY SHELDRAKE.

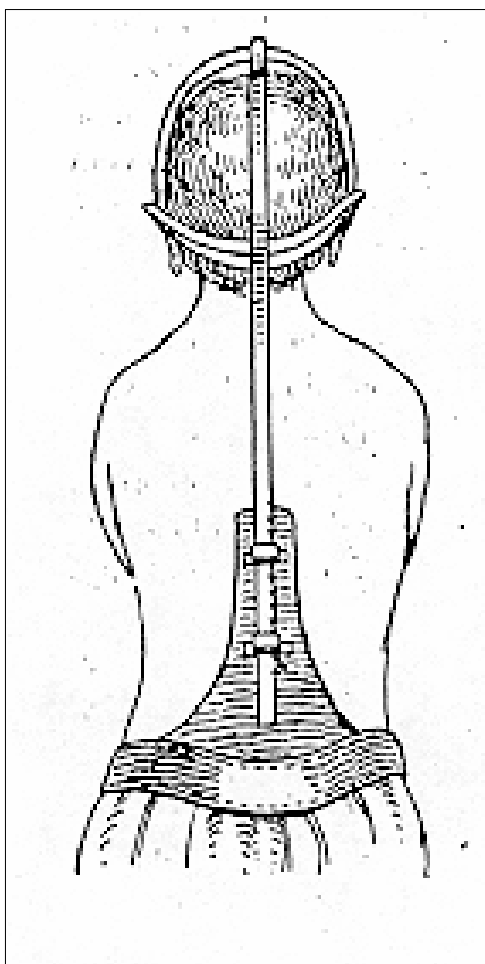


Fig. 46 Aparato de Sheldrake de suspensión cefálica.

Timothy Sheldrake (1750- 1800), Este autor inglés en su obra de 1783 “*Essai sur les différentes causes et effets des distorsions vertébrales*” (Ensayo sobre las diferentes causas y efectos de las distorsiones vertebrales), citada por **Fajal**, aporta un esquema de los medios técnicos, que pueden corregir esta alteración³⁵⁵. Para la escoliosis *modifica el corsé de Levacher*, mediante una tracción, que en lugar de ser capital, convierte en occípito mentoniana, realizada por medio de cinchas, que penden del árbol suspensor. También propone la utilización de un cinturón de apoyo ilíaco, que se prolongaría sobre las apófisis espinosas lumbares y dorsales hasta la zona dorsal media sobre el que tomaría apoyo el vástago del árbol suspensor. Elimina el corsé que soporta el mecanismo extensor de **Levacher**, (fig. 46)³⁵⁶.

Con todo ello no sólo la presa cefálica es mucho más eficaz, sino que, al tener un apoyo inferior mejor con el cinturón ilíaco, la extensión resulta más efectiva³⁵⁷.

³⁵³ *Ibidem*, pp. 408-417.

³⁵⁴ Levacher la Feutrie incluye un último capítulo dedicado a casos prácticos de curaciones, recogidos en la Memoria de Levacher y otros de observación propia. *Ibidem*, p. 418.

³⁵⁵ G. Fajal, *op. cit.*, p. 191.

³⁵⁶ A. Schanz, *op. cit.*, p. 251

³⁵⁷ Sheldrake creó además diferentes aparatos ortopédicos para pies equinos, genu valgo y varo, por medio de muelles móviles y prótesis O. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

JEAN ANDRÉ VENEL.

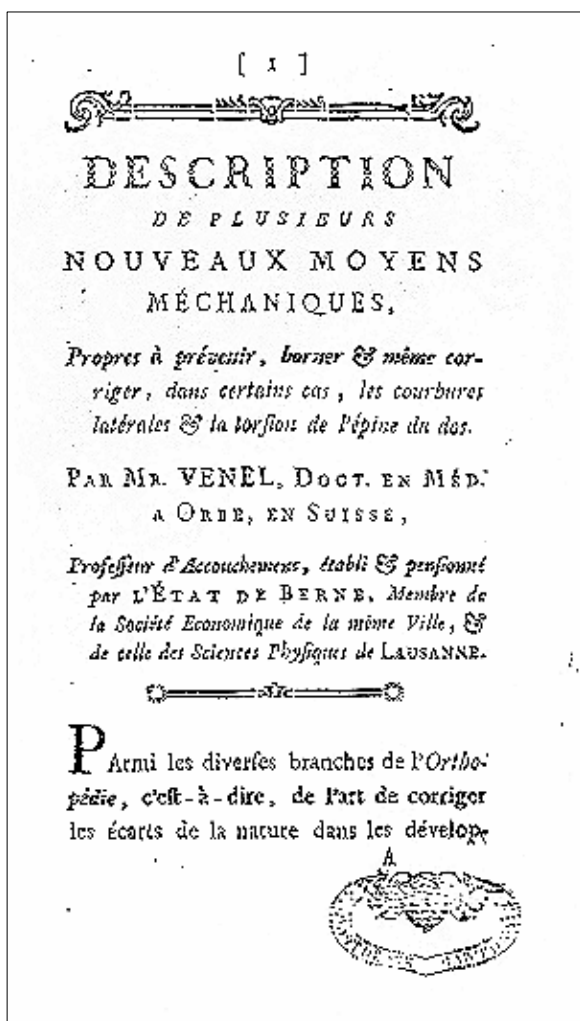


Fig. 47 Portada de la Memoria de Venel.

Jean André Venel, doctor en Medicina y Profesor en partos, fundador del primer Instituto Ortopédico en Orbe en el cantón de Vaud de Suiza, fue un hombre con gran ingenio mecánico³⁵⁸.

Sus aportaciones a la Ortopedia fueron importantes, como el zueco para la corrección del pie equino y sus aparatos de utilización durante el día y durante la noche para el tratamiento de la escoliosis. También fue el primero en realizar vaciados en yeso de sus pacientes, con los que después fabricaba los moldes en ese mismo material, que le servían para objetivar las mejorías logradas con sus tratamientos ortopédicos³⁵⁹.

En 1788 presenta, en la Academia de Ciencias de Lausana, una memoria titulada "*Description de plusieurs nouveaux moyens mécaniques. Propres à prévenir, borner & même corriger, dans certains cas, les courbures latérales & la torsion de l'épine du dos*" (fig. 47), en la que describe sus aparatos para el tratamiento de la

escoliosis y expone sus teorías al respecto³⁶⁰.

Considera, que al ser difícil el tratamiento de estos problemas y pese a haberse ocupado de ellos algunos hombres geniales, ninguno de ellos ha sabido atacar en su conjunto estas deformidades³⁶¹.

³⁵⁸ J. A. Venel antes de fundar el instituto ya había diseñado una bomba para subir el agua desde el río hasta la roca donde estableció su Instituto, así como un sistema para mejorar las chimeneas.

³⁵⁹ M. M. Sánchez Martín, *op. cit.*

³⁶⁰ J. A. Venel, *Description de plusieurs nouveaux moyens mécaniques, Propres à prévenir, borner & même corriger, dans certains cas, les courbures latérales & la torsion de l'épine du dos*, Mémoires de l'Académie des Sciences de Lausanne, 1788. (Descripción de muchos nuevos medios mecánicos apropiados para prevenir, limitar e incluso corregir en ciertos casos las curvas laterales y de torsión de la espina de la espalda)

³⁶¹ *Ibidem*, p. 2.

Respecto a la patogenia, señala la existencia de teorías muy variadas, **Morgagni**, **Mayow**, **Méry** y otros la atribuyen exclusivamente a la contracción de algunos músculos, que rompen el equilibrio mecánico de la armadura ósea. **Glisson** y **Pouteau** la consideran consecuencia de un crecimiento desigual y parcial de los huesos que generan la desviación, pero que obedece, según **Glisson**, a un crecimiento anómalo por un exceso de nutrición, mientras que **Pouteau** la atribuye a una inflamación accidental causada por un humor arrojado sobre los huesos y que se infiltra en el tejido esponjoso. **Levacher la Feutrie** y otros no admiten más que la gran debilidad de estos soportes del cuerpo y la laxitud de sus ataduras articulares. Concluye **Venel** que es probable que todas estas causas existan realmente, aunque rara vez se encuentren todas reunidas.³⁶².

Para el tratamiento habrá que utilizar distintos medios de manera asociada, para que se sumen sus efectos.

Venel cree, tras quince años tratando deformidades óseas tan frecuentes en niños pequeños, a las que sistematiza claramente³⁶³, que los medios mecánicos son los de primer rango, pero no descarta la utilidad de otros medios externos, como los baños fríos.

Venel inició su actividad ortopédica con el tratamiento de los pies zambos. Sólo posteriormente comenzó, siguiendo las huellas de **Portal** y **Levacher**, el tratamiento de las deformidades de la columna vertebral. Procuró mejorar la parte mecánica de dichos tratamientos³⁶⁴.

Considera que en las escoliosis y cifolordosis se produce, a veces, una parálisis de los miembros inferiores por compresión medular. En este cuadro descrito por **Pott**, que rechazó los medios mecánicos para su tratamiento, **Venel** manifiesta que ha usado con éxito en un caso los medios mecánicos cuando ya habían fracasado los demás tratamientos internos y externos³⁶⁵.

No trata en este trabajo de las desviaciones anteriores y posteriores del raquis y su tratamiento; lo pospone para una segunda Memoria, donde explicará lo que le ha resultado de mayor utilidad para el tratamiento del dorso redondo³⁶⁶.

Venel expone, en las indicaciones terapéuticas de las curvas laterales, que, para enderezar un cuerpo largo y curvado, se puede utilizar conjunta o separadamente la extensión longitudinal de este cuerpo y las compresiones a través de las partes salientes de la perpendicular.

³⁶²*Ibidem*, pp. 3-4.

³⁶³Venel realiza una sistematización de las distintas deformidades, que podría ser considerada como actual, las deformidades son: 1 De delante a atrás y de atrás adelante, 2 De derecha a izquierda y de izquierda a derecha, 3 Oblicuamente a estas direcciones, 4 Se tuerce, se contornea en forma de paso de tornillo, adquiriendo forma de ese. Siendo más frecuente la gibosidad dorsal derecha. *Ibidem*, pp. 7-8.

³⁶⁴*Ibidem*, pp. 4-7.

³⁶⁵*Ibidem*, pp. 9-10.

³⁶⁶*Ibidem*, p. 11.

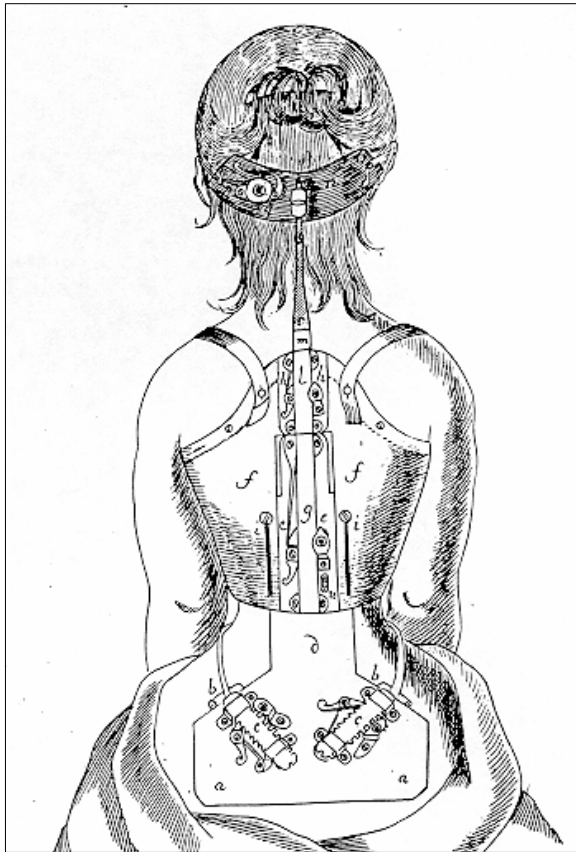


Fig. 48 Aparato de día de Venel, extensor y desrotador.

conseguir³⁶⁸.

Jean André Venel diseña dos tipos de aparatos, uno para aplicación diurna, con el que el sujeto pueda realizar sus movimientos, sus actividades y determinadas posiciones; otro nocturno compatible con el reposo, en el que se suma la acción de la relajación y la posición horizontal³⁶⁹.

El *aparato de día* (Fig. 48) consta de una placa de hierro a-a base y soporte de todo el aparato, que se aplica sobre el sacro, teniendo un tamaño adecuado al de este hueso y por medio de dos brazos curvos con bisagras, se apoya sobre las caderas, a las cuales abraza, adaptándose por medio de unas cremalleras regulables. Por la parte alta o más superior de este soporte la placa se prolonga, d, adaptándose a la lordosis lumbar. Sobre esta prolongación existe otra placa rectangular de la misma anchura que la prolongación d y de una extensión equivalente a un tercio más de la anterior, la cual lleva en uno de sus costados, en el derecho

También considera que **Portal** y **Levacher**, con sus aparatos, actúan mediante extensión, que los dos toman los huesos de las caderas como punto de apoyo, pero que difieren en la elección del punto de resistencia de la palanca: mientras **Portal** elige los hombros, **Levacher** emplea la cabeza, pero ambos tienen el defecto de no ejercer compresión³⁶⁷.

Venel trata de reunir estas dos formas de acción y de perfeccionar su aplicación, añadiendo además la compresión, sin la cual se sabe, según el arte de reducir fracturas y luxaciones, que la extensión resulta insuficiente. Busca la forma de hacer una presión horizontal, de manera que corrija

la torsión de la columna ósea. Este efecto hasta entonces había sido imposible de

³⁶⁷ *Ibidem*, p. 11.

³⁶⁸ *Ibidem*, p. 13.

³⁶⁹ Jean André Venel justifica el empleo de dos aparatos: “Esta es la mecánica del aparato que he imaginado para el día, es decir, para el tiempo en que el cuerpo debe poder actuar y variar sus movimientos, su posición, sus actitudes; circunstancias incompatibles con el grado de molestia y la constancia de acción que el mal exige en la mayor parte de los casos y que no pueden ser empleados mas que durante la noche, o el tiempo de reposo, tiempo en el que la ventaja está aumentada por la situación horizontal y el relajamiento que procura en todos los sólidos el sueño y el calor de la cama”. *Ibidem*, pp. 20-23.

de forma más habitual, una bisagra vertical que ésta destinada a unir en ella una placa similar, ee.

Esta pieza móvil sirve de sostén a toda la porción superior del aparato y a un corselete ff, que por medio de la bisagra puede girar en sentido contrario a la torsión de la columna, de forma que cuando gira se hunde el tornillo de presión colocado encima de u en el lado derecho.

Además de este movimiento de giro, la parte superior es susceptible de poder elevarse y descender a través de un sistema de cremallera g.

El corselete ff esta hecho de tela delgada y de una pieza de hierro curvada en forma de mitra, que pasa bajo los brazos. Se fija con tornillos a lo alto de la parte posterior del corsé, formado con éste una sola unidad de movimiento. A su vez lleva un mecanismo para sujetar el corsé con la pieza móvil g al objeto de que el corsé no pueda desplazarse hacia arriba o hacia abajo. De cada apoyo subaxilar parte una hombrera que rodea a cada hombro, y que se sujeta al corselete.

Por encima de la pieza móvil g, sale otra pieza móvil b, que a través de un sistema compuesto por otras varias piezas, es la encargada de sujetar y elevar la cabeza.

Para la cabeza lleva una porción de arco de hierro n, almohadillado que se aplica contra el occipucio. Este círculo se sujeta por una banda mullida, que rodea sobre la frente y que tiene otro mecanismo, que sirve para apretarla hasta donde se desee. El círculo occipital se sujeta mediante un vástago de hierro a las otras piezas del corsé. Este círculo que lleva en su parte superior un mecanismo, que permite los movimientos de la cabeza en todos los sentidos. El corsé va almohadillado por dentro en cuero, para no herir, ni martirizar con el apoyo³⁷⁰.

Este aparato de día queda firmemente sujeto con sus dos brazos a las caderas del paciente, con el soporte de la cabeza y la banda, así como el corselete aplicado uniformemente a la caja torácica, de tal forma que ejerce la máxima acción, sin que produzca ninguna contusión.

Tiene la particularidad de que mediante el tornillo u se regula el corsé, de forma que presione y desrote las gibosidades.

Finalmente, la extensión tanto axilar como cefálica se realiza hasta un punto en que sea bien tolerada. **Venel** considera que la extensión cefálica producida con su aparato es mucho más agradable que la realizada con el de **Levacher**. Además, si se considera necesario, se puede realizar una segunda extensión a la altura del mecanismo h.

³⁷⁰ *Ibidem*, pp. 14-20.

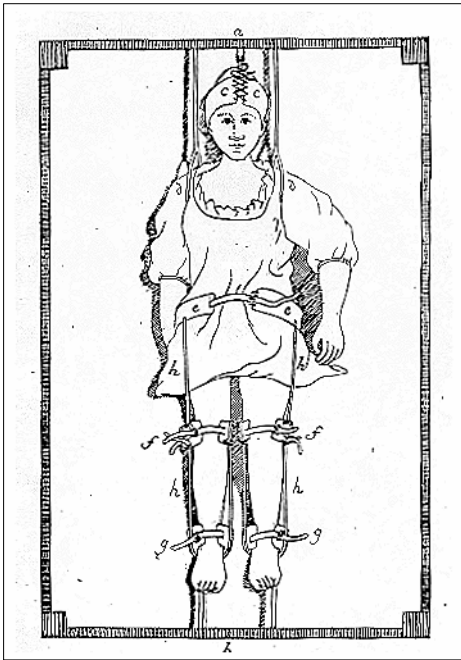


Fig. 49 Aparato de noche de Venel,
extensión en decúbito.

El *aparato de noche* (Fig. 49) de **Venel** consiste en una cama en que los travesaños de la cabeza y de los pies sobrepasan veinte pulgadas el nivel del colchón. El travesaño de la cabeza debe estar taladrado horizontalmente en su mitad por tres agujeros paralelos y el de los pies por dos, separados tres pulgadas entre ellos y realizados al nivel superior del colchón. Estos cinco agujeros dan paso a cinco correas, que se corresponden con la cabeza, los hombros y los pies de una persona acostada. Las correas se reúnen detrás de la cama en un tambor provisto de disparador, con el que se puede regular a voluntad la extensión realizada sobre la columna. Esta extensión se consigue por medio de: una especie de gorro que denomina “*Serre-tête*” cc, el cual se une

por intermedio de un asa a su correa correspondiente, dos hombreras dd y un cinturón ee, almohadillado, que abraza las caderas, dos perneras almohadilladas ff, que apoyan sobre los cóndilos femorales, sin comprimir el hueco poplíteo y por último, una ligadura almohadillada en los tobillos gg. Estas tres últimas ligaduras se unen entre sí, formado una sola por intermedio de las correas hhhh. El aparato permite la extensión de la columna al tensar las correas. Es el primer lecho de extensión, conocido³⁷¹.

Venel consideró que “la acción extensiva repartida a lo largo de los miembros inferiores resultaba menos incómoda, o mejor, aun más soportable, tal como se lo probaba la experiencia”, que si sólo se realizaba a partir de un punto único, la pelvis. Utilizó este aparato solamente durante la noche. La extensión no debía ser muy fuerte, sólo lo suficiente como para impedir los movimientos de flexión del cuerpo en la cama y para mantener al sujeto en la posición conveniente, que es lo más extendida posible, a fin de evitar la presión de las vértebras unas contra otras en el lado cóncavo de la curva y oponerse a su vez a que una mala posición en la cama aumente esta presión.

Se podían usar cinchas auxiliares colocadas bajo el hombro descendido, o en el pliegue glúteo del lado de la pelvis descendida para corregir la postura³⁷², aunque este método, según **Mellet**³⁷³, resultaba muy molesto para los pacientes.

³⁷¹*Ibidem*, pp. 24-25.

³⁷²*Ibidem*, op. cit., pp 26-27.

³⁷³L. E. Mellet, *Manuel Pratique d’Orthopédie*,. Dumont, Bruxelles, 1836, p. 128.

Este aparato era utilizado únicamente durante el reposo nocturno, permitiendo al niño realizar vida normal al usar el aparato de día durante la jornada.

Adjuntaba al tratamiento presiones horizontales a las curvas de la columna y remedios externos e internos, entre los que se encontraban los baños fríos y los fortificantes. Decía: *“Estos tratamientos no se limitan a una sola indicación, exigen comúnmente el concurso de varios métodos diferentes, que se complementan recíprocamente”*.

Venel manifiesta que ha obtenido muchas curaciones con la ayuda de estos medios y de un tratamiento fortificante en niños de hasta doce años; cuando son mayores, piensa que sólo se pueden obtener mejorías, pero no curaciones completas³⁷⁴.

Ya se ha señalado que **Venel**, tal vez, fue el pionero de los pioneros en la utilización del yeso en las deformidades de columna³⁷⁵.

No se tiene conocimiento fidedigno sobre quién fue el primero en obtener vaciados en yeso de las partes deformes de sus pacientes. **Venel** es el primero en iniciar una Colección Médica, al obtener de forma sistemática un vaciado de cada paciente al ingresar, que le servía para confeccionar el aparato adecuado, y otro vaciado al terminar el tratamiento, para valorar de modo objetivo el resultado obtenido.

Multitud de clínicas, obtuvieron colecciones semejantes, las cuales persistieron hasta que fueron sustituidos por procedimientos fotográficos³⁷⁶.

Sólo a finales del siglo XVIII los médicos europeos tienen conocimiento de la aplicación terapéutica del yeso en el tratamiento de las fracturas, que venía siendo empleado por los Arabes desde el siglo IX³⁷⁷. Pero este método pasó desapercibido, no siendo aplicado hasta veinte años después.

³⁷⁴J. A. Venel, *op. cit.*, p 27.

³⁷⁵El yeso es un material de construcción conocido desde la más remota antigüedad, como lo prueban las ruinas del prehistórico palacio del rey Minos de Creta, en las que se conservan en buen estado porciones del pavimento policromado en yeso. En la tetramilenaria Pirámide de Keops también se comprueba, que el yeso fue empleado para su construcción. En el siglo XV se le encuentra una nueva aplicación: el vaciado en yeso de partes del cuerpo humano. Parece que fue el escultor florentino Andrés di Cione (1436- 1488), mas conocido por Verrochio, el primero en realizar dichos vaciados en yeso; a su taller acudían numerosos escultores, que admirados por la innovación, la aceptaron y difundieron, realizando vaciados de estatuas de la Antigüedad Clásica, que alcanzaron gran popularidad en el Renacimiento. Los médicos hasta mediados del siglo XVIII, no supieron encontrar aplicación al vaciado en yeso. En 1762, Shippen (1736- 1808), utiliza modelos de yeso con fines didácticos. Pero la idea no era suya, pues los modelos fueron cedidos por Fothergyll de Filadelfia, después de presentarlos en una conferencia pronunciada en el Hospital de Pennsylvania. Jimeno Vidal, *op. cit.*, p.285.

³⁷⁶*Ibidem*.

³⁷⁷En 1795 el Dr. Mathew Guthrie, médico de la embajada inglesa en San Petersburgo, recibió una carta de su amigo William Eton, a la sazón cónsul inglés en Basora. En ella relataba, como, encontrándose recorriendo las riberas del Golfo Pérsico, reuniendo datos para una obra que titularía: *“A survey of the Turkish Empire”*, tuvo la ocasión de ver la cura practicada a un soldado árabe, que presentaba una grave fractura abierta de la pierna, cuyos fragmentos salían por la herida. Rehusada la proposición de un cirujano europeo de amputar por encima de la rodilla, como única medida para salvarle la vida; Los cuidadores árabes, después de rectificar la posición de los fragmentos, colocaron la pierna en una caja enyesada hendida todo a lo largo. El fracturado curó y a los cuatro meses ya podía andar de nuevo. Impresionado por el feliz resultado obtenido, escribe a Guthrie un *“Account of the Arabian Mode of curing fracture limb”*, creyendo, que puede merecer la atención de cirujanos europeos. Guthrie envió inmediatamente la carta de Eton a Andrew Duncan, editor de Edimburgo de los *“Medical Commentaries”*, en

Por tanto, la aportación del yeso al arsenal terapéutico occidental pertenece al siglo XVIII, pero su aplicación práctica no se produce hasta el primer cuarto del siglo XIX.

VAN GESCHER.

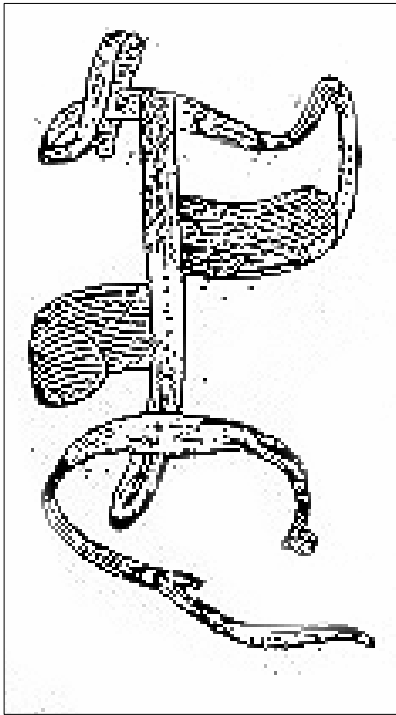


Fig. 50 Aparato de apoyo axilar y compresión de Gescher.



Fig. 51 Aparatos de Gescher, de apoyo y compresión sobre las gibosidades.

Van Gescher construye en Amsterdam (1792) un *aparato*, que utiliza la compresión sobre las gibosidades y la extensión a través del apoyo axilar, (fig. 50, fig. 51). Está compuesto de una barra dorsal, que se sujeta al cuerpo mediante un anillo pelviano, con muletas axilares y dos placas metálicas de resorte, que parten de la varilla dorsal y ejercen su presión a la altura de la convexidad de las curvas pectoral y lumbar. La construcción era regulable para todas sus piezas^{378 379}.

Este aparato es punto de partida de innumerables construcciones posteriores.

donde fue publicada textualmente en 1795. Traducida al alemán por Diel de Altemburgo en 1797, publicadas referatas en la revistas alemanas *Chirurgischer Bibliothek* (1796) y *Mediz. National-Zeitung für Deutschland* (1798). La carta de Eton fue editada en varias tiradas en Inglaterra y traducida al francés y al alemán, así la pudieron leer muchos cirujanos europeos, pero su contenido fue tenido más por una fantasía oriental, que como la descripción de un método de tratamientos de fracturas abiertas, digno de ser ensayado. Así la semilla quedó esparcida, pero no fructificó hasta veinte años después, en que por fin fue puesto en marcha el nuevo método en dos clínicas europeas: Groningen (Holanda 1814) y Chárite en (Berlín 1828). *Ibidem*, pp.282-283.

³⁷⁸W. Knoche, *Das korsett im wandel der jahrhunderte*, op. cit., p. 5

³⁷⁹G. Fajal, op. cit., p. 192.

JOHAN KOHLER.

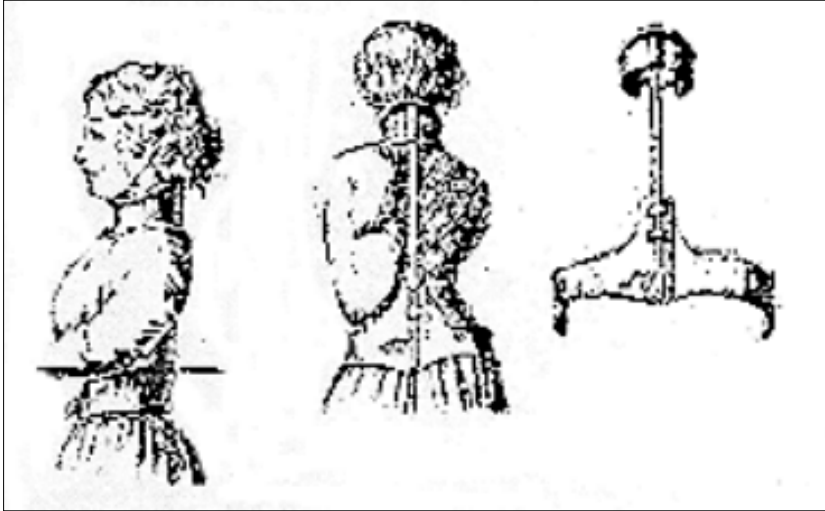


Fig. 52 Aparato de Pflug.

Johan Kohler, médico, describe (1796) una construcción del mecánico **Pflug** de Jena, que es una *modificación del corsé de Levacher*, (fig. 52). Consta de un cinturón con apoyo sobre las crestas ilíacas y de un vástago dorsal dotado de cremallera, que se fija en su extremo inferior al cinturón y en el superior a un collar, que ejerce presión por medio de un apoyo submaxilar^{380 381}.

³⁸⁰W. Knoche, *Das korsett im wandel der jahrhunderte*, op. cit, p. 4.

³⁸¹ G. Fajal, op. cit., I, p.192

Edad Contemporánea.

Romanticismo.

CULTURA Y MEDICINA DEL ROMANTICISMO.

Se considera período Romántico el que está comprendido entre las dos Grandes Revoluciones del mundo moderno: la Revolución Liberal Burguesa de 1789 y la que es continuación en Europa de la Revolución Proletaria de 1848, de la que surgen el Sindicalismo y el Movimiento Socialista Obrero.

En este lapso de tiempo, caracterizado por estar plagado de conspiraciones y pequeñas revoluciones, coinciden tres fenómenos históricos de importancia primordial: la Revolución Liberal Burguesa, la Revolución Industrial y el Romanticismo. Manifestaciones de las dos primeras aparecen durante las últimas décadas del siglo XVIII, aunque en los países más desarrollados no prosperaran hasta pasadas varias décadas del siglo XIX.³⁸²

La burguesía se revela ante el escaso papel social, político y económico que le reconoce la Monarquía Absoluta, con lo que se fragua un movimiento cuyo culmen es la Revolución Francesa. Este proceso revolucionario se desarrollará los años inmediatos en el resto de los países europeos. Se crean las Monarquías Constitucionales, con sus Cámaras Parlamentarias elegidas mediante sufragio. Se reconocen los derechos del individuo: libertad, seguridad, propiedad e igualdad³⁸³.

La Revolución Industrial nace en Inglaterra, a finales del siglo XVIII. Es el hecho histórico que de manera más decisiva ha afectado a la forma de vida de la Humanidad, desde que se inventó la Agricultura. Esta revolución es consecuencia de la aparición de las nuevas máquinas y de la puesta en explotación de las fuentes naturales de energía, hasta entonces prácticamente sin utilización. La producción de bienes, que se conseguía artesanalmente con herramientas, pasa a obtenerse por medio de las máquinas, con lo que se rebasa ampliamente la producción anterior; como consecuencia el artesano pierde la propiedad de la producción, que pasa a manos del empresario capitalista. Se pasa del taller a la fábrica y se empeoran las condiciones laborales, contratándose a mujeres y a niños, cuyo trabajo es peor remunerado. El

³⁸²M. Artola *Cultura del Romanticismo* en *op. cit.* de P. Laín Entralgo, 5, p. 153.

³⁸³*Ibidem*, p. 154-155.

artesano se arruina y se ve forzado a buscar el trabajo en la fábrica, se convierte en un proletario desarraigado y obligado a vivir en el suburbio y en condiciones infrahumanas³⁸⁴.

El Romanticismo es una nueva ideología que nace como réplica a la Ilustración. Es un esfuerzo por conservar las formas de vida y de pensamiento irracional, frente al racionalismo. Es una búsqueda del conocimiento de lo concreto que se caracteriza por su historicismo radical y que lleva a distinguir el tiempo físico del histórico.

Con el Romanticismo se desarrollan los sentimientos de nacionalidad y se respetan y cultivan todas las tradiciones, lo que conduce hacia el conservadurismo³⁸⁵.

Durante este periodo se produce una serie de pequeñas revoluciones científicas en el decir de **Kulun**³⁸⁶. Cambian una idea rectora en relación con la interpretación de la realidad, que estaba comúnmente aceptada por una amplia comunidad científica, y la sustituyen por otra idea innovadora, más o menos importante. Para este cambio no se produce derramamiento de sangre, pero se instaura de modo revolucionario.

En Astronomía, **Herschel**, con el descubrimiento de las galaxias, cambia el concepto heliocéntrico de **Copérnico**, ampliándolo de manera revolucionaria. De la misma forma **Fraunhofer**, que era un aficionado a la fotografía, tiene la idea de aplicar el espectroscopio a la luz solar, naciendo con ello la Astrofísica, que permitirá estudiar la composición de los astros.

En Física se producen grandes avances. En el campo de la electricidad, de la que sólo se conocía la carga y la descarga eléctricas, se adentra en el concepto de corriente eléctrica. **Galvani** al descubrir casualmente la denominada “electricidad animal”, cuando observa como disecando una rana cerca de un aparato eléctrico, al tocar accidentalmente el nervio con la punta de un escalpelo metálico, se producía una violenta contracción, origina, en la última década del siglo XVIII, la Electrofisiología. **Volta**, al construir la pila que lleva su nombre, obtiene por primera vez un flujo de corriente eléctrica entre dos electrodos, con lo que da comienzo la Electrocínética y la Electrodinámica. Otro descubrimiento de gran importancia de esta época es la correlación entre fenómenos eléctricos y magnéticos, obra de **Oersted** y perfeccionada por **Ampere** y **Faraday**. El concepto de campo, creado por **Faraday**, revolucionará la mecánica y suprimirá el mecanismo doctrinario y radical por el que se explicaban los movimientos del Cosmos a través de fenómenos mecánicos ejercidos por una masa sobre otra. A partir de este momento, las acciones determinadas por la fuerza física tienen lugar en un espacio, al que **Faraday** llamó campo. El calor, que hasta el siglo XIX se había conceptualizado como un elemento más, como un gas sutil, cuya actuación dependía de su concentración y que había sido incluido por **Lavoisier** en su primera Tabla de los Elementos, se sustituye conceptualmente y se

³⁸⁴*Ibidem*, 5, p. 155-157.

³⁸⁵P. Laín Entralgo, *La ciencia en la época romantica*, conferencia ciclo cultural Politeia, 25 May 1988.

³⁸⁶Kulun es un historiador norteamericano de la ciencia

interpreta como la energía producida por un movimiento molecular. Es la teoría mecánica del calor, que da nacimiento a la Termodinámica con sus dos principios fundamentales³⁸⁷.

La Química adquiere entidad en 1789 con la publicación de **Lavoisier**. Descubre el oxígeno, lo que abre el camino a una manera nueva de comprender la formación de los óxidos así como la respiración por transformación del aire, con lo que se revolucionan los conceptos fisiológicos. **Proust** crea la ley de las proporciones definidas, y **Dalton**, la de las proporciones múltiples. Aparece la teoría atómica de una manera definida.

La Biología es denominada así y al mismo tiempo por **Lamarck** y **Trevimarus**, ante la necesidad de dar un nombre a los nuevos conocimientos que acontecen en este campo: la teoría celular, la anatomía comparada, la morfogénesis embriológica, la evolución de las especies, (1800- 1840). **Schleiden** y **Schwann** elaboran el concepto de célula³⁸⁸.

La **Medicina Prepositivista** es la que comprende el periodo romántico. Se puede considerar el origen de la Medicina Contemporánea. Durante esta etapa surge un nuevo modo de hacer Medicina. Aparecen nuevas enfermedades, algunas de ellas de carácter histórico, ya que en el curso de este periodo se conocen y se suprimen. La labor de **Jenner** es esencial para que, a finales del siglo XVIII, desaparezca la viruela. Aparecen enfermedades de transmisión hídrica: la fiebre amarilla y el cólera, traídas de África y Asia, que se controlan a finales del siglo XIX, al establecerse un buen sistema de abastecimiento de agua y de evacuación de excretas³⁸⁹.

La Revolución Industrial con la formación de suburbios obreros en condiciones higiénicas desastrosas, así como las insalubridad de las de las altas temperaturas y ambientes cargados de polvo de los trabajadores de altos hornos y fundiciones, provoca una situación carencial que desemboca en un gran aumento de las enfermedades pulmonares y, específicamente, de la tuberculosis, enfermedad que ya era conocida pero que se convierte durante este periodo en una auténtica epidemia. El trabajo en la fabrica, en la mina y en la fundición origina una nueva patología de gran trascendencia social, el accidente laboral, agravada por la incorporación de las mujeres y los niños a estos trabajos. La falta de prevención, el desconocimiento y la ausencia de habilidad y destreza y las jornadas laborales excesivamente largas producen una morbilidad y mortalidad enormes.³⁹⁰.

. La precaria situación económica de algunos seres conduce a situaciones de hambre que se materializa en el círculo de esta nueva clase social y que les impide acudir al médico; a lo

³⁸⁷Los dos principios fundamentales de la Termodinámica dicen: 1 La energía ni se crea, ni se destruye, sino que se transforma (enunciado por un médico, Mayer y elaborado más tarde por Helmholtz). 2 No es posible obtener trabajo mecánico con sólo un manantial calórico, es preciso que sean dos, a temperaturas diferentes; se enunció antes que el primero por Carnot en 1830.

³⁸⁸D. Gracia Guillen, *La medicina prepositivista*, Conferencia ciclo cultural Politeia, 5 May 1988.

³⁸⁹*Ibidem*.

³⁹⁰*Ibidem*

sumo, son tratados por curanderos que actúan sobre ellos a base de cordiales compuestos, peligrosos preparados, cuyo principal componente es el opio, que no sólo les calma los dolores sino que les quita la sensación de hambre.³⁹¹

Esta grave situación social comienza a cambiar con la Revolución Proletaria en 1848³⁹².

En el contexto médico, no sólo se produce esta nueva patología laboral, sino que aparece una nueva forma de entender la Medicina. Los médicos de esta época no sólo imitan a los físicos y los químicos de los siglos XVII y XVIII (**Newton**, **Galileo**, **Lavoisier** y **Stahl**), que contribuyeron a crear los fundamentos de la ciencia moderna, sino que, al mismo tiempo, pretenden constituir la Medicina como una ciencia natural racional. La opinión que tenían de la Medicina el resto de los científicos se puede detectar en el hecho de que, cuando **Napoleón** encarga a **Laplace** reorganizar la Academia de Ciencias de París, se plantea una discusión acerca de si los médicos deben, o no, ser admitidos en ella, ya que la gran parte de sus miembros piensan que los médicos no son científicos; **Laplace** les convence de que se les debe admitir, “*para que se habitúen al trato con los científicos*”. La suposición se cumple, los médicos pasan a convertirse en científicos naturales, que intentarán establecer un sistema de tratamiento y conocimiento de las enfermedades, tan exacto como el sistema de las leyes físicas. Las bases para este sistema de investigación son propuestas por **Bichat**³⁹³, para quien la lesión anatomopatológica se convierte en un principio en Medicina, de similar categoría a la ley de la gravitación universal en Física. Alrededor de la lesión se organiza la nueva Medicina Empírica Experimental. Se puede ver, tocar y medir³⁹⁴.

A partir de **Bichat** comienza la llamada escuela anatomoclínica, cuyo principio es pensar que en toda enfermedad hay una lesión orgánica, y que sólo se conoce una enfermedad cuando se es capaz de diagnosticar y tratar la lesión orgánica que conlleva.

Läennec, discípulo de **Bichat**, propone el análisis de estas lesiones, no sólo en el cadáver, sino en el individuo vivo, descubriendo para ello el fonendoscopio. Intenta por medio de los sentidos, con la percusión y la auscultación, identificar las lesiones.

El mayor éxito de esta modalidad tiene lugar en los pacientes tuberculosos y en los enfermos pulmonares; la exploración instrumental da lugar al concepto de signos físicos.

³⁹¹*Ibidem*

³⁹²*Ibidem*

³⁹³Bichat, en su obra (1801), “*L’Anatomie Générale*”, pone las bases de este sistema de investigación, dice: “*Newton fue uno de los primeros en notar, que por variables que fuesen los fenómenos físicos, todos, sin embargo, se refieren a un cierto número de principios, que analizó, probando principalmente, que la atracción representa entre ellos un papel principal*”. “*Newton ha conseguido encontrar una ley, que explica todas las cosas, nosotros no la tenemos*”. “*La podemos encontrar*”. *Ibidem*.

³⁹⁴*Ibidem*.

Coetáneamente se establece el experimento farmacológico. **Withering** observa que la digital resuelve en algunos pacientes los edemas, y llega a la conclusión de su acción como tónico cardíaco, así como de su ineficacia en la insuficiencia renal.

La cirugía progresa de forma exponencial bajo este nuevo concepto anatomoclínico, que permite pensar que las lesiones internas pueden ser tratadas quirúrgicamente. Coadyuvan positivamente el conocimiento y la experiencia quirúrgica que se alcanzan como consecuencia de las graves lesiones producidas en las importantes guerras de las diversas campañas de **Napoleón**,

Es a partir de entonces cuando los cirujanos se convierten en patólogos y clínicos y consiguen una categoría similar a la de los médicos, unificándose las Facultades de Medicina y los Colegios de Cirujanos en una sola titulación³⁹⁵.

Al desarrollo de la cirugía también contribuye la aparición de la antisepsia, introducida por **Oliver Wendell Holmes** en Estados Unidos y por **Semmelweis** en Praga y Viena. Estos científicos habían observado que las parturientas morían de septicemias por contagio de las manos de los ginecólogos.

Semmelweis prohíbe a los estudiantes de anatomía subir a la sala de partos y obliga a todos los que allí trabajan a lavarse las manos con compuestos del cloro. Consigue, no sin asombro, descender el número de infecciones puerperales del treinta al uno por ciento.

También surge una nueva teoría, reminiscente de la Física, que es el magnetismo animal. Se piensa que los cuerpos vivos tienen un magnetismo, que produce la curación de múltiples enfermedades. La aplicación no puede ser otra que realizar pases magnéticos. Este magnetismo se va a transformar en hipnotismo, el cual establece las bases de la suspensión, que conducirá a la aparición de la teoría psicoanalítica y la psicoterapia actual³⁹⁶

El yeso comienza a utilizarse en el tratamiento de las fracturas. El ruso **Von Huebental** inspector médico, consejero de Estado y aficionado a esculpir, se encontraba un día terminando un busto en yeso cuando irrumpió en su taller un hombre que acababa de fracturarse el antebrazo; acudió a socorrer al herido y, al no hallar el material usual de tablillas, compresas y vendas, se le ocurrió inmovilizar la fractura con el material que estaba empleando, el yeso. Forma una canal en cartón, en la que coloca el miembro fracturado y sobre ella vierte la papilla de yeso y recortes de papel secante, para darle mayor consistencia, una vez fraguado el yeso, confecciona otra semicanal superior, acopla ambas valvas y las sujeta mediante vendas.

La buena inmovilización lograda hace que lo siga empleando en otras fracturas cerradas, hasta que, en 1816, da a conocer sus experiencias en un artículo “*Nuevo método de*

³⁹⁵*Ibidem.*

³⁹⁶*Ibidem.*

tratamiento de las fracturas”, publicado en la revista *Russische Sammlung. Naturw u Heilkunst*, tomo I, pag. 592

Se convierte así en el primer médico europeo que publicó sus propias experiencias sobre apósito enyesado, a cuyo empleo llegó personalmente por su condición de escultor, desconociendo la carta de **Eton**.

Pasaron trece años hasta la aparición de la segunda publicación sobre el yeso, la tesis de **Rauch** en 1829 de la Charité de Berlín. Esto prueba la poca difusión y aceptación que tuvo el método de **Von Huebental**.

Siguiendo con la introducción del yeso en Europa, que tanta transcendencia posterior va a tener en el tratamiento de la escoliosis, hemos de decir que en 1814, justo veinte años después de que **Eton** remitiera su célebre carta, el profesor **Pieter Hendriksz**, jefe de la Clínica Quirúrgica del Hospital de Gromingen, comienza con éxito a tratar las fracturas con moldeado de yeso. La noticia se recoge en un artículo, que en 1839 escribió un discípulo suyo, **Snabilié**, médico militar a quien, quince años mas tarde, dedica **Mathysen** su famoso opúsculo, que abre las puertas de Europa al vendaje enyesado. **Hendriksz** no propagó sus interesantes experiencias y observaciones, de las que no tenemos más noticia que por su discípulo

En Berlín, en la Charité donde se trabaja en equipo, el molde de yeso es utilizado sistemáticamente para las fracturas desde 1828. La investigación del método bajo la tutela de **Kluge** es dirigida inicialmente por **Rust**, quien poco después cedía el puesto a **Dieffenbach** (1792- 1847), en 1829 fue nombrado cirujano jefe. Pronto comienzan las publicaciones sobre el nuevo método: las tesis doctorales de **Rauch** (1829) y **Muttray** (1831), la monografía de **Ritcher** (1833), el artículo de **Dieffenbach** en *Magazin F. D. Ges. Heilkunde* (1834), el de **Rust** en *Auf. U. Abh. , aus d. Gebiete d. Med. Chir.* (1836), etc. Siendo también importantes para la divulgación del método las conferencias ofrecidas por **Dieffenbach**, entre las que destacan las pronunciadas en París, en 1834.

Gracias a la labor publicitaria de la escuela berlinesa, el método de los moldes de yeso es dado a conocer a los cirujanos europeos, los cuales, si no lo ensayaban, si lo discutían. En esas reuniones se hablaba del método **Dieffenbach** de Berlín, a pesar de que la Charité respetó siempre que fue sugerido por la carta de **Eton**. Su única modificación fue utilizar una caja con paredes abatibles donde se colocaba la pierna con la fractura reducida, vertiéndose encima la papilla de yeso, hasta que la cubriera, una vez fraguado el yeso se bajaban las paredes laterales de la caja, para extraer sin dificultad el bloque conteniendo la pierna.

Dieffenbach realizó la primera aplicación del yeso en Ortopedia, al contener por este método los pies zambos corregidos, tema de una de sus conferencias de París (1834) y que describe detalladamente en su Ortopedia (1841).

Este método se usó en la Charité hasta fines del siglo XIX, como lo atestigua **Trendelenburg** en su discurso sobre “Los primeros veinticinco años de la Sociedad Alemana

de Cirugía” (1923), donde relata que de estudiante tuvo ocasión de ver la aplicación de un molde de yeso para la fractura de pierna. Pero ni todos los esfuerzos de **Dieffenbach**, ni su prolongada supervivencia hicieron, que este método traspasase los límites de la Charité³⁹⁷.

El ejercicio físico es el gran protagonista de esta época. Renace una admiración profunda por la gimnasia de los pueblos clásicos, con la que conseguían una belleza de formas tan admiradas en sus esculturas, en oposición a los cuerpos débiles y mal formados, que por diversos motivos concurren en las mujeres de esta época.³⁹⁸

La tendencia naturalista y entre ellas la higiénica y educativa lucha contra la utilización de los corsés, indumentaria femenina con ballenas y láminas metálicas, que se emplea desde la infancia con el fin de formar el talle y que es considerada causante de deformidades y atrofas³⁹⁹.

Pero la actividad física puede considerarse como contraposición a los medios y maquinas consideradas ineficaces para algunos, o como culmen de un modelo transmitido linealmente a lo largo de los tiempos^{400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419}

420

³⁹⁷Jimeno Vidal, *op. cit.*, pp. 283-284.

³⁹⁸C. Lachaise refiere como según su opinión las mujeres son más sedentarias y débiles por naturaleza, no por la tiranía del hombre como algunos pretenden, al decir que las esclavizan para asegurar su imperio, esta indolencia las lleva a no desarrollarse correctamente. Los pueblos antiguos hacían practicar ejercicios corporales a los jóvenes de ambos sexos, siendo estos diferentes en cada caso, los practicados por la mujer estaban encaminados a lograr la armonía del cuerpo que se observa en los mármoles antiguos y tan difícil de encontrar entre nosotros. C. Lachaise, *op. cit.*, p. 53

³⁹⁹Otro origen de estos cuerpos malformados se encuentra en los vestidos inadecuados impuestos por la moda, en particular en el corsé, prenda de constricción circular que se aplica sobre el pecho, para dar al talle una finura que no debe tener, es calificado por Lachaise de instrumento bárbaro, invento de la coquetería más depravada. Hace referencia a como Rousseau se pronunció en contra de su uso. *Ibidem*, p. 54

⁴⁰⁰Para mencionar luces de la Edad Media, será preciso hacer cumplida cita de Arnau de Vilanova, profesor universitario de medicina de la Escuela de Montpellier, diplomático y reformador religioso. En su *Régimen Sanitatis ad regem Aragorum* de 1308, destinado al rey Jaime II de Aragón se recogen los cuidados corporales destinados a conservar un estado de salud óptima, a través entre otros aspectos del ejercicio físico. E. Alvarez del Palacio, *El ejercicio físico en el régimen Sanitatis de Arnau de Villanova*, rev. Apunts: Educación física y deportes, I.N.E.F. Catalunya, Barcelona 1979 II, p.293

⁴⁰¹Petrus Paulus Vergerius (1349-1420), en su libro *De ingenius moribus*, se refería al ejercicio físico como medio de cultivar la técnica militar según el modelo espartano. J. Bowen, *Historia de la educación occidental*, Herder Barcelona 1979, II, p. 293

⁴⁰²Vittorino da Feltre (1378-1466), mantiene a la gimnástica con objetivos militares, educativos y médicos. B. Vazquez, *La educación física en la educación básica*, Gymnos, Madrid 1989, p. 63.

⁴⁰³Baldassare Castiglione (1478-1529) en *Il Cortigiano* (1528) considera que el ideal para el caballero se adquiere con prolongado ejercicio y persistente estudio, con lo que se forma un hombre recto y culto conocedor de todo arte, ejercicio físico y militar. N. Abbagnano y A. Visalberghi, *Historia de la pedagogía*. Fondo de Cultura Económica, Madrid 1986 p. 219-220

⁴⁰⁴Thomas Elyot (1490-1546) en *The Book named the governour* (1531) señala como el ejercicio supone salud para el cuerpo e incrementa su fuerza, a la vez que fortalece el espíritu. Todo ello llevará a que la práctica del ejercicio suponga para unos el que sean más fuertes y para otros que sean más rápidos y ágiles. T. Elyot, *The book named the governour*, J. M. Dent & sons Ltd. N. Y. 1975.

⁴⁰⁵La gran novedad la desarrolla el médico Cristóbal Méndez, ciudadano de Jaén, natural de Lepe, que publica en idioma vulgar *El libro del ejercicio corporal y de sus provechos* (1553) que antecede en dieciséis años a la obra de

Mercuriale sobre Arte Gimnástico. Estamos ante el primer tratado del ejercicio físico, el libro tiene cuatro tratados, El primero el del ejercicio físico y su relación beneficiosa a la salud corporal, el segundo que versa sobre la función de todo el cuerpo y el particular que se caracteriza por poner en movimiento una parte del cuerpo, el tercero que es el de la acción lúdica y el cuarto o de temporalización de la practica del ejercicio físico. E. Alvarez del Palacio, *El ejercicio físico en la primera mitad del s. XVI: La obra de Cristóbal Méndez, médico y humanista. Tesis Doctoral, Universidad de León, 1994.*

⁴⁰⁶ Jerónimo Mercuriale (1530-1606), escribe *Arte Jimnastico-médico* (1569) Traducción de Francisco de Paula Abril, de la edición original *Artis Gymnasticae apud antiquos celeberrimae, nostrs temporibus ignoratae, libisex*. Este libro es una descripción de aquel tiempo del modo de adquirir la salud por medio de ejercicios físicos, que es como los médicos de aquella época creían que podía curarse todo. J. Mercurial *Arte Jimnastico- médico citius, altius, fortius*, I.N.E.F., Madrid 1969-1970, XI-XII, p. 1-384.

⁴⁰⁷ R. Mulcaster (1533-1611) en sus obras *Positions* (1581) y *Mulcaster's Elementaire* (1582) en el que explica como el ejercicio físico tiene como fin ayudar a la naturaleza hacia la salud, debiendo adecuarse en cada individuo y relatando que el ejercicio es atlético, marcial y físico. R. Mulcaster, *Positions*, Longmans, Geen and Co. London 1888 p. 40 48.

⁴⁰⁸ La importancia de la actividad física y el juego como educación, se transmite con Juan Luis Vives (1492-1540): *De transcendis disciplinis* (1531), con Jhon Locke (1632-1704): *Some thoughts concerning education* y con Jacques Rousseau (1712-1778). *L'Emile* (1762), documentados por Juan Carlos Martín Nicolás. J. C. Martín Nicolás, *El ejercicio físico y la educación física en la segunda mitad del s. XVIII: La obra de Gaspar Melchor de Jovellanos*. Tesis doctoral, Universidad de León 1996.

⁴⁰⁹ N. Ballexerd en 1762 en su *Dissertation sur l'éducation physique des enfants*, aconseja el ejercicio físico en las tres etapas que conforman el desarrollo biológico: infancia, madurez y vejez. Así como durante la gestación el ejercicio físico ha de tener características moderadas y no violentas; en la época infantil destaca la acción del endurecimiento físico mediante adaptaciones climatológicas en todo tipo de terrenos y con libertad de movimientos, no sujetos por vestiduras y sin moldeamiento craneal después del nacimiento. N. Ballexerd, *Crianza física de los niños desde su nacimiento hasta la pubertad y método el más seguro de robustecer la Especie humana contra los insultos de las enfermedades*, traducido al castellano por Eugenio Llaguno Amirola, Antonio de Espinosa, Madrid 1787.

⁴¹⁰ En 1780 M. Tissot señala como el ejercicio repercute en la cura de enfermedades internas y externas del ser humano. Divide el ejercicio en activo, pasivo (moderado o violento) y mixto. Señala el lugar, la cantidad, la duración y la vuelta a la calma del ejercicio. M. Tissot, *Gymnastique medicinale et chirurgicale ou essai sur l'utilité du mouvement ou des différens exercices du corps & du repos dans la cure des maladies*, Libraire Bastien, París 1780

⁴¹¹ Inmanuel Kant (1724-1803) mantiene las ideas de la época y critica la utilización de los artilugios que alteran la tarea motriz de los niños como los andadores y los carretones, así como las chichoneras. El niño precisa fuerza, habilidad, agilidad y seguridad. I. Kant *Pedagogía*, Traducción de Lorenzo Luzurriaga y José Luis Pascal, Akal Madrid 1983, p. 45 a 47.

⁴¹² Amar Durivier y Jauffret en su obra *La gimnástica o escuela de la juventud*, relacionan movimiento y salud, considerando que la carencia de ejercicio físico origina falta de fuerza y agilidad y es causa de enfermedades. Señalan la forma manera y tiempo de realizar ejercicios y la especial atención sobre algunas posturas que puedan ocasionar daño. P. M. Amar Durivier y L. F. Jauffret, *La gimnástica o escuela de la juventud, tratado elemental de juegos, de ejercicios, considerados en razón de su utilidad física y moral*, Imprenta de Alvarez, Madrid 1807.

⁴¹³ J. H. Pestalozzi (1746-1827) busca con los ejercicios una buena disponibilidad motriz, manifiesta que hay una gimnasia natural e instintiva y otra razonada y sistemática, después añade otras dos, la industrial y la militar. La importante acción de Pestalozzi es considerar que la gimnasia no solo puede producir sujetos fuertes y diestros, sino considerar que con una graduación puede utilizarse para este fin en individuos de antemano débiles. Produce beneficio corporal, provecho moral y educación sensorial. J. H. Pestalozzi, *Cartas sobre educación infantil*, Traducción J. M: Quintana, Humanitas, Barcelona 1982.

⁴¹⁴ N. Olivari (1786) señala como el ejercicio físico es un elemento importante para combatir la enfermedad. N. Olivari, *L'educazione fisica e fisicomorale*, Nella stamperia di Giambatista Caffarelli, Genova 1786, 2 vol.

⁴¹⁵ En 1790 Josefa Amar y Borbón en su *Discurso sobre la educación física y moral de las mujeres*, donde reivindica la igualdad y la necesidad de la educación de la mujer, relata como otros autores consideran pernicioso la utilización de cotillas en niños y embarazadas ya que mantienen a los niños enfajados en sus ropas sin permitir su posibilidad de movimiento. J. Amar y Borbón, *Discurso sobre la educación física y moral de las mujeres*, Imprenta de D. Benito Cano, Madrid 1790.

Todo ello hace que, frente al predicamento del uso de los lechos de extensión, se desautoricen por otras voces por su ineficacia y se propale la utilidad terapéutica de la gimnasia

Se defiende la teoría muscular en la génesis de las desviaciones vertebrales como consecuencia de una contracción asimétrica que, a su vez sirve como fundamento terapéutico mediante potenciación de los grupos musculares debilitados y relajación de los dominantes, que producirá como resultado el retorno a la verticalidad, adhiriéndose importantes ortopedas a esta teoría⁴²¹. Los defensores de la gimnasia se convierten, a su vez, en detractores de los lechos ortopédicos, tratamiento radicalmente opuesto, pues exige reposo prolongado en cama, sin ejercer ninguna actividad muscular y permaneciendo sometidos a tracciones y/o compresiones, externas y pasivas⁴²².

Los partidarios de las distintas teorías sostienen enfervorizadas discusiones, muy características de aquella época.

La Sociedad de Medicina de Londres y la Academia de París, ante el interés despertado por estos temas, convocan premios acerca de la utilidad de los medios mecánicos en el tratamiento de las deformidades vertebrales.

Ante posturas extremistas, aparecen médicos que defienden el empleo combinado de las diversas técnicas: extensión en cama, gimnasia, natación y aparatos portátiles⁴²³.

⁴¹⁶ Agustín Ginesta, médico en 1797, tampoco recomienda el uso de andadores y otras máquinas que en su uso tuercen los muslos y las piernas. A. Ginesta, *El conservador de los niños*, Imprenta Real, Madrid 1797 p. 8-35.

⁴¹⁷ Un sistema generalizado surge con la creación de las escuelas gimnásticas: Johan Bernard Bacedow funda el Instituto Philantropinum de Dessau en 1774, donde se realizan ejercicios para enderezar el cuerpo. R. D. Mandell, *Historia cultural del deporte*, Bellaterra, Barcelona 1986.

⁴¹⁸ Johan Friedrich GutsMuths (1778-1839) que con su libro *Gymnastik* introduce los ejercicios físicos con un fin pedagógico y su discípulo Ludwig Cristoph Jahn que es el padre de la gimnasia actual alemana con un fin paramilitar. Franz Nachtegall (1727-1847) introduce la gimnasia en el Filantropinum de Copenhague en 1801 donde entra en contacto con Ling. J. Le Flochmoan, *La génesis de los deportes*, Labor, Barcelona 1963

⁴¹⁹ Per-Henrik Ling (1776-1839) es el creador de la gimnasia sueca y abre el Instituto Central de gimnasia en Estocolmo, donde en su libro *Utilidad de la gimnasia para el soldado* (1820) utiliza la gimnasia para evitar y corregir deformidades del aparato locomotor. A. Langlade, *Teoría general de la gimnasia*, Stadium, Buenos Aires 1983.

⁴²⁰ Francisco Amorós y Ondeano (1770-1848) mayor-general con Carlos IV fundó un gimnasio militar en Madrid. La abdicación en favor de Fernando VII le conduce al encarcelamiento. Al subir al trono José I es nombrado coronel y al tener que salir de España Luis XVIII le autorizó a fundar una Escuela Normal de Gimnasia Civil y Militar desarrollando su método en Francia. F. Amorós y Ondeano, *Manuel d'éducation physique, gymnastique et moral*, Librairie Encyclopedique de Roret, París 1830.

⁴²¹ J. Delpech, *De L'Orthomorphie*, chez Gabon, París, 1828, II, pp. 155-179.

⁴²² *Ibidem*.

⁴²³ *Ibidem*, p. 287.

GIMNASIA MÉDICA Y MEDICINA ORTOPÉDICA ALEMANA.

Werner.

En Alemania, es el profesor de esgrima **Werner** (1789-1866) el que pone la gimnasia a disposición de los tratamientos terapéuticos. Según **Diem**, es el primero en señalar ejercicios especiales, utiliza también aparatos para la corrección de asimetrías irreductibles por otros métodos y combina el tratamiento mediante aparatos con el uso de la cinesiterapia. Recomienda collares de cuero cuando el cuello no se eleva suficientemente sobre los hombros, y en caso de elevación de un hombro aconseja llevar un gran peso con una agarradera transversal en el brazo del hombro más alto el mayor tiempo posible⁴²⁴.

Per Henrik Ling.

El alemán **Per Henrik Ling** (1776- 1839) es considerado uno de los creadores de la gimnasia ortopédica y de la gimnasia sueca.

Los ejercicios imitan los movimientos que se realizan en las actividades de la vida diaria. También existen ejercicios que están ideados con la finalidad de tratar pacientes. Se proponía alcanzar una postura y una actitud postural ideal, con un tono normal de la musculatura.

Las deformidades debían de corregirse mediante una mayor contracción muscular, e incluso con la realización de contracciones mantenidas y con ejercicios analíticos o de regiones musculares determinadas⁴²⁵.

Los ejercicios eran lentos, voluntarios y muy localizados. Los ejercicios se estudiaban de acuerdo con las necesidades. Debían realizarse exactamente del modo indicado, para lograr el fin que era preciso. Se alternaba masaje con ejercicio⁴²⁶.

Ling no sólo crea un medio terapéutico por actividad física, sino que justifica su acción de forma razonada. En el tratamiento de los pacientes con alteración ortopédica era fundamental la gimnasia médica.

Este conocimiento y la difusión mediante su enseñanza tropezaron en Alemania con serias dificultades, dado que el ambiente no era propicio, pues la mayoría de los ortopedas no eran partidarios de la terapia por el movimiento^{427 428}.

⁴²⁴ K. Lindemann, *op. cit*, I, p.180.

⁴²⁵ *Ibidem*.

⁴²⁶ Según Lindemann muchos de los ejercicios contrarresistencia y de corrección postural posteriores se basan en el sistema de Ling. *Ibidem*.

⁴²⁷ *Ibidem*, p. 181.

⁴²⁸ Según Lindemann Heine llegó a calificar de “payasadas” a los ejercicios terapéuticos. *Ibidem*.

Chr. G. Jörg.



Fig. 53 Corsé de Jörg. Semicanal de madera

Otro autor alemán de principios del s. XIX, **Chr. G. Jörg**, es defensor e introductor del método gimnástico. Publica en Leipzig (1806) “*Veber Klumpfüsse und eine leichte und zweckmässige Heilart derselben*”⁴²⁹.

Jörg, hacia 1810, utiliza además la electroestimulación en las parálisis. Tienen gran importancia sus aportaciones a la mecánica ortopédica, como son: un aparato para el tortícolis y un corsé de sostén y enderezamiento para la escoliosis, (fig. 53). Este corsé consistía en una banda elástica colocada transversalmente sobre la convexidad de la curva que se une por delante y por detrás a un semicorsé realizado en madera de tilo, el cual tomaba su punto de apoyo en la cadera y ascendía hasta la axila del costado deprimido.^{430 431}.

En las curvas menores empleaba un

tirante de corrección con peso sobre el hombro mas elevado, que se utilizaba tanto de día como de noche⁴³² (fig. 54), ejerciendo una acción opuesta a la que propuso **Andry**.

Johann Georg Heine.

Sin duda, el alemán más conocido de su época es **Johann Georg Heine** (1770- 1838). Su fama es universal y sus creaciones se extienden por toda Europa, como lo prueba la edición de un catálogo suyo en francés.

Hizo su aprendizaje con un fabricante de cuchillos y posteriormente se introdujo en la técnica ortopédica, colaborando con el cirujano **Textor**. Su relación despierta



Fig. 54 Tirante de Jörg.

⁴²⁹G. Gaujot, *Arsenal de la chirurgie contemporaine*, Balliere, París 1867.

⁴³⁰Gaujot en 1867 lo considera útil por ser sólido, ligero y delgado, *Ibidem*, p.556

⁴³¹O. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

⁴³²A. Schanz, *op. cit.* p. 288

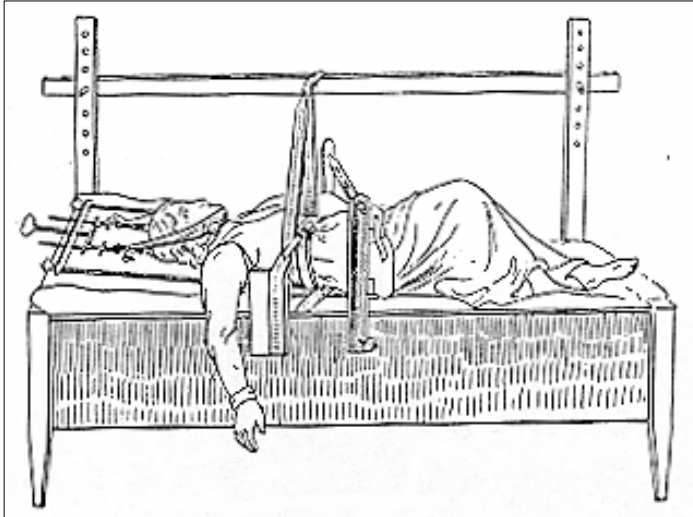


Fig. 55 Lecho de Langenbeck.

médicos básicos y mecánicos.

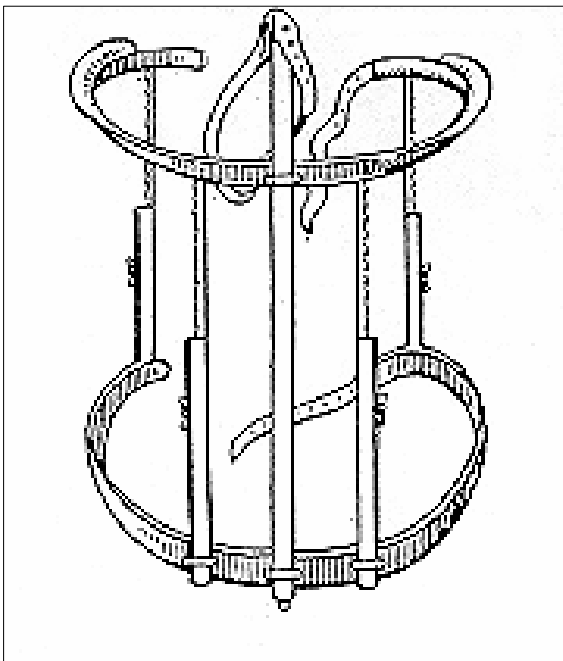


Fig. 56 Aparato de Langenbeck de apoyo axilar.

polémicas entre los médicos que son incapaces de comprender cómo un cirujano podía colaborar con un mecánico. A ello, **Textor** contestaba que había que dejarle hacer, ya que la Medicina no podía ayudar a los inválidos.

Durante diez años estuvo viajando y aprendiendo con diversos maestros, tenía gran inquietud por aprender, por lo que entraba en contacto con cirujanos y ampliaba sus conocimientos

En 1798 es llamado por la Universidad de Würzburg, siendo nombrado mecánico de ella, más tarde quiso crear una cátedra de Ortopedia Mecánica en Würzburg lo que no logró⁴³³.

En su taller tenía empleados a veinte “artesanos” que trabajaban día y noche. Fabricaba modelos en miniatura que exponía por toda Europa, auténticas maravillas que utilizaba para la enseñanza. Construyó algunos aparatos según las indicaciones del Dr. **Langenbeck**⁴³⁴, estos son: un lecho de extensión (fig 55) y dos corsés, uno de extensión axilar(fig. 56) y otro de suspensión cefálica y apoyo axilar (fig. 57)⁴³⁵(⁴³⁶.

⁴³³O. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

⁴³⁴Según Uhlig, le unía una gran amistad con el Dr. Langenbeck, este solía acudir al taller de Heine para charlar. *Ibidem.*

⁴³⁵A. Schanz, *op. cit.* p. 253, 277 y 344.

⁴³⁶Según Uhlig, Heine También se relacionó con Dupuytren. O. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

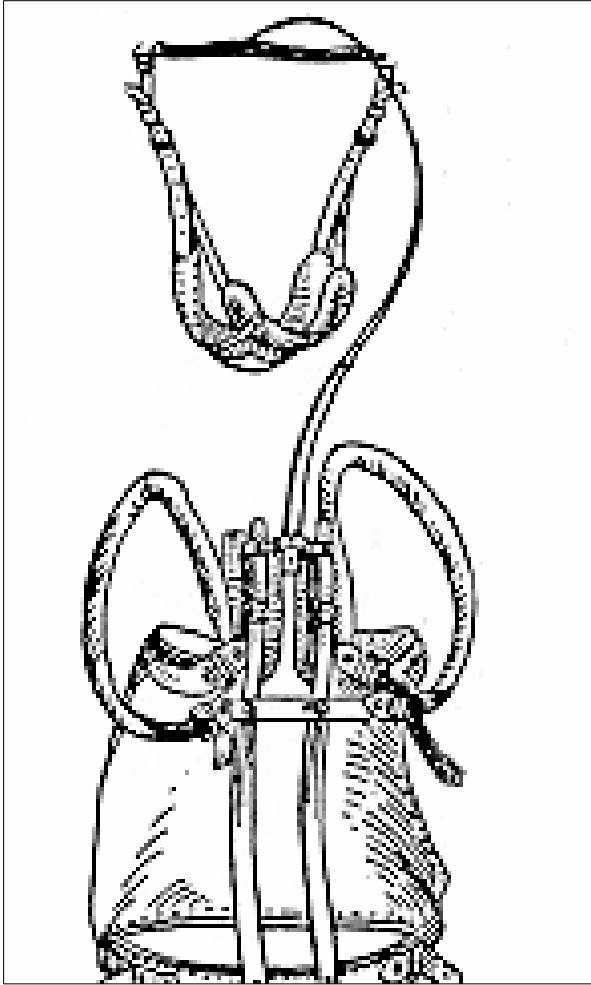


Fig. 57 Aparato de Langenbeck con apoyo axilar y suspensión cefálica.

Amigo de **Goethe**, quiso fundar con él un Instituto Ortopédico en Jena que nunca llegó a ser realidad⁴³⁷. Posteriormente se trasladó al balneario holandés de Schveningen, donde realizó estudios y publicaciones respecto a las curaciones por baños; en este lugar también fabricó una silla de ruedas.

Poseía un carácter adecuado para las buenas relaciones publicas, con sus atenciones cautivaba psicológicamente a los pacientes, era además un buen comerciante; más tarde, cegado por el éxito descuidó la calidad de los tratamientos.

Sus publicaciones son: 1)“*Índice sistemático de instrumentos quirúrgicos, vendajes y máquinas, siguiendo indicaciones de los mejores cirujanos de tiempos antiguos y modernos*” (1807- 1811). En esta obra llega a la conclusión de que las fuerzas mecánicas ayudan a mejorar o curar las deformidades y considera que tiene gran importancia la vigilancia continua para

⁴³⁷Según Uhlig, Goethe encargó el retrato de Heine a Schmeller y en éste se basa el más conocido de Kaulbach, realizado después de su muerte. *Ibidem*.

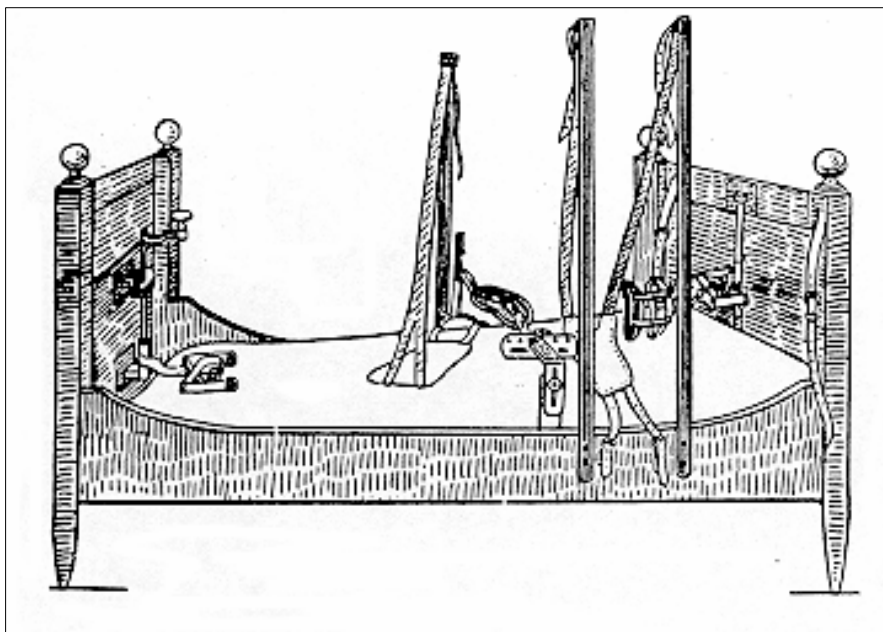


Fig. 58 Lecho de Heine.

tener éxito en ortopedia. 2)“*Descripción de una nueva prótesis artificial para pierna y muslo*”
3) *Tratado matemático fisiológico “Sobre el andar y estar de pie”*⁴³⁸.

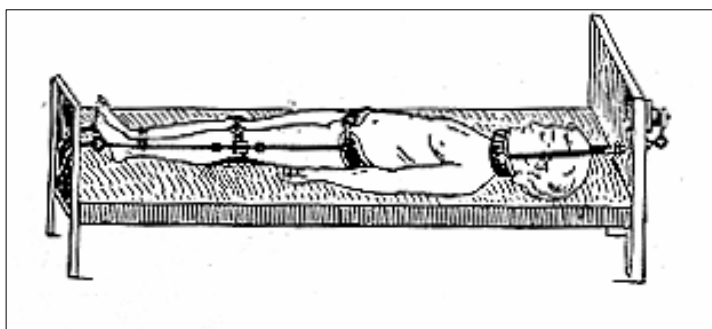


Fig. 59 Lecho de Schreger.

Fue detractor de la gimnasia, ya que sólo creía en la acción de las fuerzas mecánicas.

Construyó un lecho de extensión(fig. 58)^{439 440} basado en el de **Venel** y similar al de **Schreger**, al cual introduce como modificación la aplicación de muelles en el cabecero y en los

pies, para convertir la tracción en elástica (fig. 59). Realiza la tracción cefálica por medio de un aparato y la de las caderas mediante cinchas. Más tarde introdujo la acción de presiones laterales sobre las gibosidades. La extensión la realiza por una manivela a los pies de la cama. Todo esto lo completaba con baños, masajes y galvanizaciones.

Respecto a la forma de empleo de estos lechos, hay una gran diferencia entre **Venle**, que sólo los utilizaba por la noche, aplicando luego su aparato de día, y **Heine**, que mantenía al paciente sometido ininterrumpidamente a las fuerzas de tracción durante todo el día y la noche, por espacio de muchos meses, hasta dieciocho. Una inmovilidad tan prolongada, unida a la

⁴³⁸*Ibidem.*

⁴³⁹Según Mellet construyó un lecho de extensión inspirándose en las ideas de Venel. L. E. Mellet, *op. cit.*, p. 111.

⁴⁴⁰Guérin dice que este lecho debe llamarse de Schreger ya que se atribuye indebidamente a Heine. J. Guérin, *Memoire sur l'extension sigmoide*, Mem. Acad. Med. París, 15 nov. 1838, p. 14.

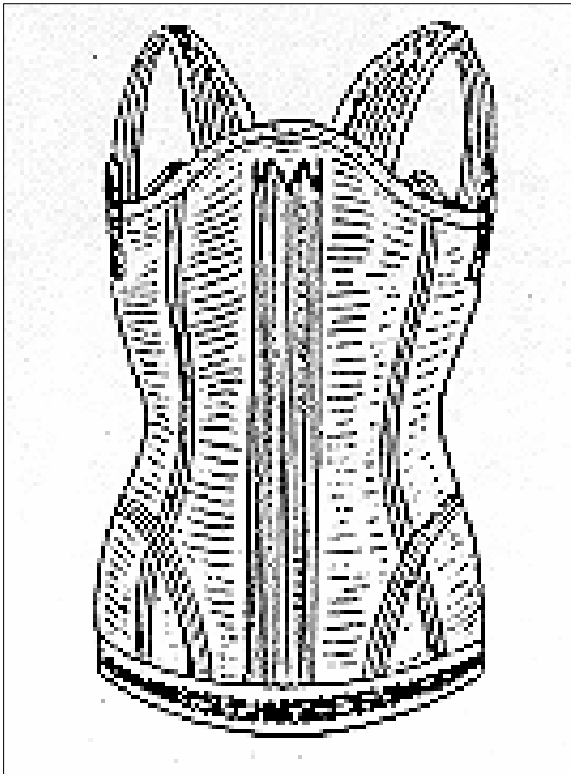


Fig 60 Corsé de sostén de Heine.

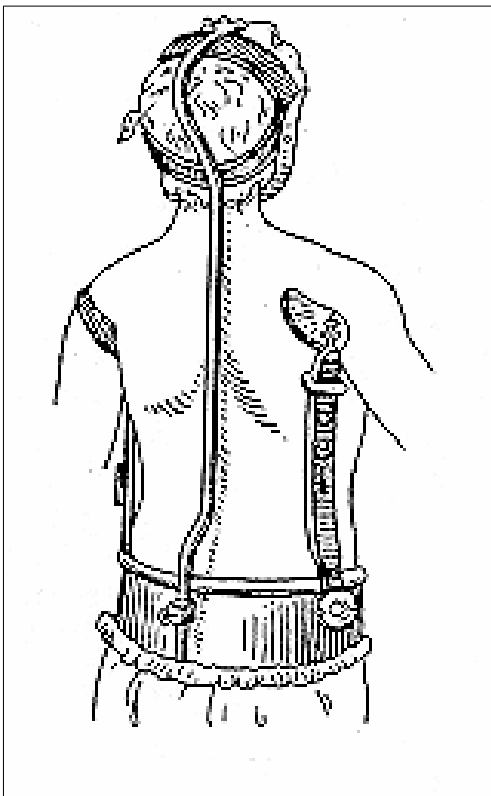


Fig. 61 Aparato de Heine, suspensión cefálica y apoyo axilar.

extensión, haría, como critican sus detractores, que los efectos obtenidos se perdieran al ponerse de pie, siendo preciso el uso de corsés; además las tracciones ejercidas debieron ser mucho más violentas que las empleadas por **Venel**, a juzgar por como se expresan los enemigos de este método, que observaron cómo se aplicaba, “*poniéndose los pacientes rojos, violáceos, lívidos con cefaleas y ojos brillantes*” (**Lachaise** 1827)⁴⁴¹. Por tanto, no es de extrañar que causara repulsa entre algunos de los médicos de su época.

No obstante, tuvo fervientes defensores y partidarios, naciendo, a partir del de **Heine**, toda una generación de lechos ortopédicos extensores y/o compresores.

Son aportaciones principales a la mecánica ortopédica los aparatos portátiles que utilizó como corsés de sostén (fig. 60), y los aparatos de suspensión cefálica, con muleta axilar (fig. 61), o con la adición de una compresión sobre la gibosidad (fig. 62)

⁴⁴¹C. Lachaise, *op. cit.* p. 359

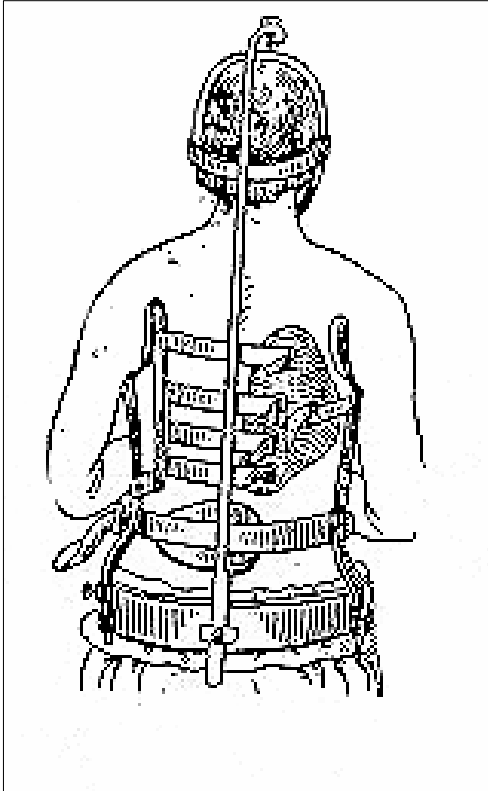


Fig. 62 Aparato de Heine, suspensión cefálica, apoyo axilar y compresión.

GIMNASIA MÉDICA Y MEDICINA ORTOPÉDICA INGLESA.

Jhon Shaw.

En Inglaterra, la gimnasia hace su introducción de manos del capitán **Clio de Berna**, ante los beneficios obtenidos por ella. **Shaw**, médico inglés que admite como causa de deformidad la parálisis del trapecio y en general la desigualdad de los antagonistas, piensa en la conveniencia de aplicarla al tratamiento de las gibas.

Así, ayudado por los consejos y experiencias del citado profesor de gimnasia, la introduce como método terapéutico a partir de 1821, creando las bases de este nuevo sistema de tratamiento.

Pero la importancia de este autor no se reduce a la aplicación de la gimnasia médica en Inglaterra, sino que también propuso un modelo de lecho ortopédico, que fue punto de arranque de posteriores modificaciones por parte de **Pravaz** y **Guérin**⁴⁴².

⁴⁴²G. Gaujot, *op. cit.*, p. 527.

El lecho aparece ilustrado⁴⁴³ en el trabajo “*On the nature and treatment of the distortions, etc.*”, obra que presentó al concurso de la Real Sociedad de Londres, en 1822, para

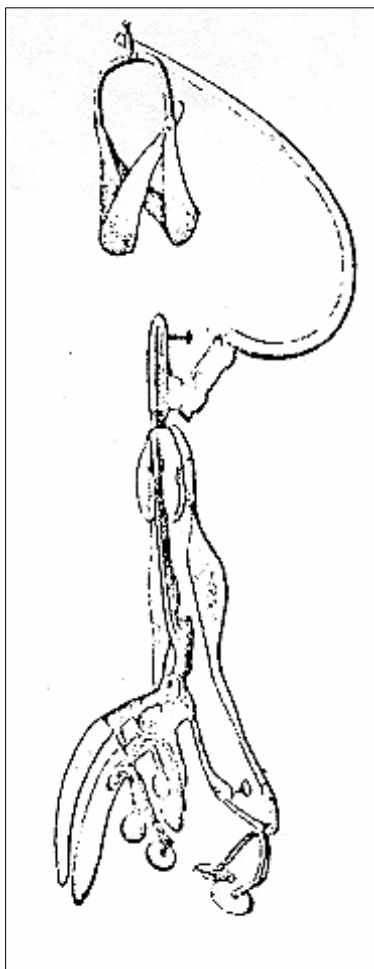


Fig. 63 Aparato de Shaw, suspensión cefálica.

el premio fundado por **Hunter** sobre el tema de la utilidad de los medios mecánicos en el tratamiento de las deformidades de la columna y en el que quedó en segundo lugar. Consiste en un plano inclinado sobre el que se extiende el enfermo, de forma que el peso del cuerpo debe constituir el principal agente extensivo. Para evitar la pérdida de acción producida por el frotamiento del cuerpo sobre el plano inclinado, le divide en tres partes, la superior y la inferior son móviles y ruedan sobre el cuadro del plano. La cabeza reposa en el compartimento superior, el tórax se sujeta al del medio por un corsé no ballenado y el resto del cuerpo a partir de la pelvis está sujeto al compartimento inferior, que es estirado por pesas. Las piezas superior e inferior pueden separarse y acercarse por la influencia de tracciones ejercidas en sentido opuesto del platillo medio, que permanece fijo.

Con este lecho, **Shaw** trata de localizar los efectos de la extensión en porciones determinadas de la columna vertebral^{444 445}.

Jhon Shaw, en 1824, publicó un tratado “*Esquemas, ilustrando el trabajo y la naturaleza de los tratamientos de las distorsiones de la columna vertebral y de los huesos*”.

Diseñó un corsé, apoyado en las crestas ilíacas y que dejaba libre el abdomen y el tórax. La cabeza se elevaba mediante cinchas: mentoniana y occipital, suspendidas de una horca regulable en altura por una cremallera. Otras dos cinchas auxiliares fijaban los

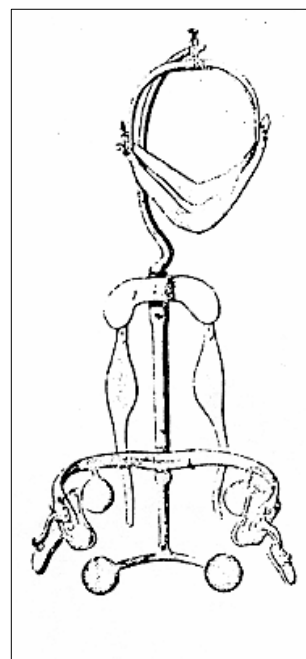


Fig. 64 Shaw. Aparato de suspensión cefálica.

⁴⁴³ Según Gaujot el lecho de Shaw está representado en “*On the nature and treatment of the distortions, etc.*”, fig. 2. *Ibidem*, p. 529.

⁴⁴⁴ *Ibidem*, p. 529-530.

⁴⁴⁵ Shaw fue posteriormente criticado por Bouvier, quien dice, que no consigue su fin deseado, denostando también las modificaciones de Pravaz y Guérin, que parten del mismo principio, considerando, que la tracción no se localiza por este método y que actúa igual que cualquier lecho de extensión Bouvier, *Lettre sur la nouvelle méthode d'opérer le redressement des déviations latérales de l'épine de M. Jules Guérin*, *Gaz. Med. Paris*, p. 796, 24 nov 1838.



Fig. 65 Aparato portátil de Shaw.

omóplatos a una placa posterior (fig. 63, fig. 64). El avance que presentaba respecto a los anteriores corsés extensores era la mencionada liberación de tórax y abdomen y su respeto a la rotación vertebral gracias a una articulación, que permite a la horca girar sobre sí misma.

Utiliza otro aparato portátil con muletas axilares^{446 447} (fig. 65).

Bompfield

El premio de la Real Sociedad de Londres, anteriormente citado, fue ganado por **Bompfield** en 1822. Se muestra partidario de los lechos de extensión para el tratamiento de las deformidades de la columna⁴⁴⁸.

Su principal aportación es el estudio de las ventajas del reposo en decúbito prono para la curación de las caries vertebrales y la creación de un lecho para conseguirlo.

Observa que, tanto el decúbito supino como el lateral, favorecen la flexión de la columna, manteniéndose por tanto la presión sobre los cuerpos vertebrales, que es el lugar más frecuente de asiento de la lesión, mientras que el decúbito prono favorece la extensión. Para conseguir esta beneficiosa posición en extensión, creó un lecho con una ligera depresión a nivel del tronco, en el que es fácil realizar las curas, que son la base del tratamiento, permitiendo masajes y fricciones al final del mismo⁴⁴⁹.

Para las escoliosis describió un lecho de superficie ondulada, sobre el que se acostaba el paciente en decúbito lateral, haciendo coincidir el vértice de sus curvas con el de las ondulaciones⁴⁵⁰.

Harrison

Médico inglés de esta época, utiliza como base del tratamiento fuertes compresiones sobre la gibosidad.⁴⁵¹

⁴⁴⁶A. Schanz, *Tratado de Ortopedia*, p. 276.

⁴⁴⁷G. Fajal, *Op. Cit.*, I, p. 195.

⁴⁴⁸C. Lachaise, *op. cit.*, p. 156.

⁴⁴⁹*Ibidem*.

⁴⁵⁰J. Guérin *Memoire sur l'extension sigmoide*, *op. cit.*, p. 15.

⁴⁵¹Según Lachaise, Harrison fue criticado en la prensa algunas veces, citándose nombres de personajes jorobados, a los que sus crueles maniobras habían agravado las curvas e incluso producido la muerte, mientras que en otras ocasiones es ensalzado y tratado como un hábil curador. C. Lachaise, *op. cit.*, p.117.

Samuel Hare

Presenta en su obra “*Practical observations on the prevention, causes and treatment of curvatures of the spine*”, Londres 1849, el magnífico resultado de un tratamiento de un año de

duración, en decúbito lateral con tracción en hombros y pies sobre un plano inclinado (Fig. 66)⁴⁵².

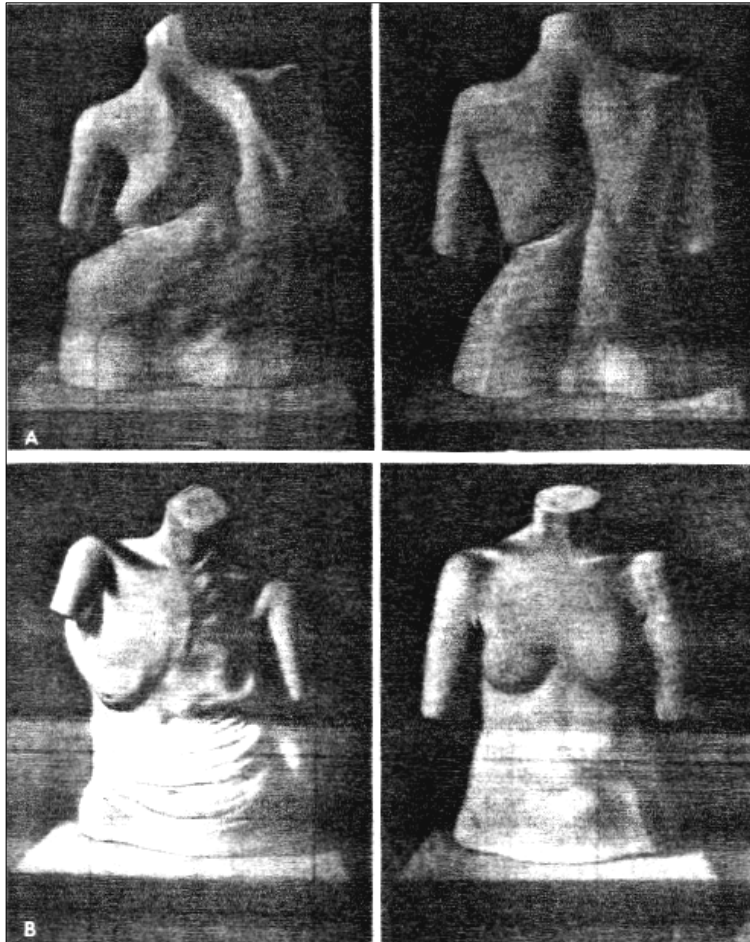


Fig. 66 Samuel Hare. Resultado de un tratamiento en decúbito lateral sobre plano inclinado con tracción de un año de duración.

GINNASIA MÉDICA Y MEDICINA ORTOPÉDICA ESPAÑOLA.

Francisco Amorós y Ondeano.

Podemos considerar al valenciano **Francisco Amorós y Ondeano** (1770-1848) como una figura clave en el desarrollo y enseñanza de la gimnasia. Militar, fundó en 1806 el primer gimnasio oficial de nuestro país, anejo al Real Instituto Militar Pestalozziano. Dada su condición de afrancesado, conoció el exilio parisino y desarrolló allí su labor con gran reconocimiento, pudiendo considerársele como el introductor de la gimnasia en Francia.

⁴⁵²J. H. Moe, *op. cit.*, p. 3.

Destaca entre sus publicaciones, el *Nouveau Manuel d'Éducation Physique, Gymnastique et Morale* de 1838, obra en la que propone su modelo de gimnasia “francesa” desde una postura abierta y permeable hacía los nuevos conceptos de educación física de **Pestalozzi** y las propuestas militaristas de **Jhan**. Su formación ilustrada le permitió absorber las doctrinas fisiológicas y mecánicas circulantes y ser el primero en hablar de la gimnasia como una ciencia⁴⁵³.

Dividió la gimnasia en cuatro puntos, de los cuales el tercer grupo era la cinesiterapia, la cual según su finalidad se dividía en: de mantenimiento de una salud fuerte, como tratamiento de enfermedades, para reeducación de convalecientes y como curación de deformidades⁴⁵⁴.

A partir de él, la gimnasia se popularizó y fue adoptada por diversos médicos, que la aplicaron al tratamiento de deformidades, como **Lachaise, Pravaz, Guérin**, etc.

En nuestro país sufrió los mismos avatares que el resto de las disciplinas durante el s. XIX. Después de las propuestas iniciales y tras la crisis del absolutismo, surgieron una serie de figuras aisladas que trataron de recuperar la tradición amorosiana.

Francisco de Aguilera, Conde de Villalobos

Entre ellas hay que destacar a **Francisco de Aguilera, Conde de Villalobos** (1817-1867), que dirigió una nueva institución oficial, el Gimnasio Real de Madrid, fundado en 1863. Su buena posición familiar y política favoreció enormemente el desarrollo de la disciplina. Pero su contribución más notable fue el diseño y construcción de numerosas máquinas gimnásticas, que merecieron un premio póstumo en la exposición de París de 1867. Otro aspecto curioso de su obra es la introducción de numerosos neologismos acerca del ejercicio⁴⁵⁵.

GIMNASIA MÉDICA Y MEDICINA ORTOPÉDICA FRANCESA.

De igual manera que sucedió en el s. XVIII, durante la primera mitad del s. XIX la mayor actividad ortopédica se concentra en Francia. Se populariza la actividad gimnástica gracias a la acción del español **Francisco Amorós** (1780-1848), coronel del ejército, no médico, exilado en Francia, que reorganiza la actividad gimnástica con los fines de mantener una salud fuerte, como tratamiento de enfermedades, reeducación de convalecientes y curación de deformidades.

Se van a conjugar en este tiempo actividad gimnástica, lechos, extensiones y uno u otro tipo de corsés ortopédicos.

⁴⁵³J. M. Climent Barberá, *La formulación del concepto de rehabilitación en la obra gimnástica de Sebastián Busqué Torró (1865)*, Medicina e Historia, 1995, 40, p. 10.

⁴⁵⁴K. Lindemann, *op. cit.*, I, p. 179.

⁴⁵⁵J. M. Climent Barberá, *op. cit.*, p. 10.

Lechos ortopédicos.

Lechos de extensión, Escuela de Venel: Jaccard sucedió a Venel en la dirección del centro ortopédico de Orbe.⁰ Discípulo de él, siguió sus métodos, estableciendo pequeñas modificaciones, como son: la supresión del tambor del lecho de extensión por una simple correa enganchada a un botón, colocado en el panel exterior del lecho, un poco más abajo de las aberturas por las que pasan las correas superior e inferior. Utilizó como Venel un gorro. Simplificó el corsé de Venel, demasiado erizado de tornillos y gatillos, pero no evitó la compresión circular⁴⁵⁶.

Mas tarde, en 1836, Mellet, formado en la escuela de Orbe, en su obra “*Manual Practique d’Orthopedie*”, dio a conocer su método, en gran parte continuación del de sus maestros, con algunas innovaciones propias.

Es de resaltar el hecho de que la Escuela Suiza, inventora de los lechos de extensión, usaba esta fuerza de una manera suave, sin violencia y sólo durante la noche, al contrario que Heine y sus seguidores que practicaban tracciones violentas, manteniendo el decúbito ininterrumpido durante cerca de año y medio. Se ha de insistir en esto, por ser punto a menudo erróneamente descrito en los tratados posteriores, acusándose a Venel de la violencia de sus tracciones, confundiéndolas con las que practicaba Heine. Nada más lejos de la verdad, si creemos en las descripciones del propio Venel y de sus continuadores.

Lechos mecánicos de extensión, Escuela de Heine: D’Ivernois introdujo los primeros que aparecieron en París, hacia 1820. Constaban de una cama corriente con un colchón de crin y cubiertas de correas. En la cabecera llevaba un casco de hierro para la cabeza, la cual se fijaba con una mentonera y en los pies iba situada la máquina realizadora de la extensión, la cual era una simple rueda de hierro, dentada, adaptada a la extremidad de un cilindro colocado transversalmente, al que se fijaban reunidas en una sola por su extremidad dos largas correas, que salían de los costados de un ancho cinturón destinado a abrazar las caderas.

Cuando el enfermo estaba colocado, la rueda en su movimiento circular tiraba de las correas y con ellas de la pelvis, que se alejaba de la cabeza hasta un punto fijado por el descenso de un freno, o disparador de hierro puesto en los dientes de la rueda. Estaban dotados de resortes de acero, que suavizaban los esfuerzos de la tracción, oponiendo su reacción elástica a la tendencia de las partes alargadas a tomar su posición primitiva^{457 458}.

Sobre este modelo se realizaron posteriores modificaciones del mecanismo extensor, aunque la acción siguió siendo la misma.

⁴⁵⁶L. E. Mellet, *op. cit.*, p. 121.

⁴⁵⁷L. E. Mellet, *op. cit.*, p. 121.

⁴⁵⁸C. Lachaise, *op. cit.*, p. 81.

Maisonable sustituyó las fuerzas de extensión y contraextensión por pesas de veinticinco a treinta libras, que suspendidas de cuerdas dirigidas por palancas se deslizan sobre planchas basculantes fijadas en el fondo de la cama, arrastrando en sentido opuesto, una la cabeza y otra la pelvis, tendiendo así a distender la columna. Se suponía que el grado de

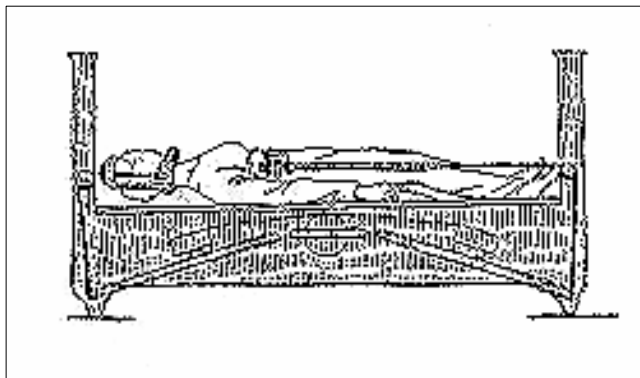


Fig. 67 Lecho de Maisonable.

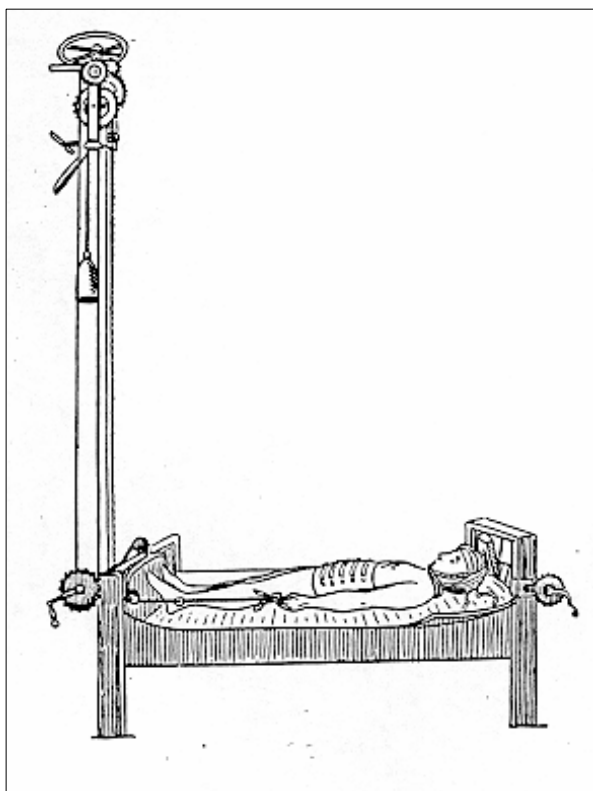


Fig. 68 Lecho de Jalade-Lafond.

estiramiento podía ser controlado por la llegada de una aguja a determinados puntos de un cuadrante, que marcaría la presión ejercida por las pesas sobre los resortes(fig. 67)^{459 460}.

Lachaise mantiene una polémica con **Maisonable** desde 1825 a partir de un artículo publicado en el número de agosto de “*Archives generales de Medicine*”, en el que expone sus teorías y crítica sobre los lechos de extensión y que fue contestado por **Maisonable** en su “*Journal sur les difformites*”. Censuraba duramente el lecho de **Maisonable**, considerando su cuadrante como inútil para medir la fuerza extensora, al no guardar relación la circunferencia del cuadrante con la longitud de la palanca, la inclinación de la báscula y el ángulo que el cordón forma con ella. No tiene más mérito, dice, “*que el estético de esconder en una caja debajo de la cama el penoso espectáculo de este instrumento de tortura*⁴⁶¹”.

Jalade-Lafond (fig. 68) presenta su lecho en un folleto titulado: “*Exposición sucinta de medios mecánicos oscilatorios*

imaginados para remediar las desviaciones de la columna y otros vicios de conformación”. Parte de la idea de que el principal defecto de los lechos de extensión es actuar con una fuerza

⁴⁵⁹*Ibidem*, p. 84.

⁴⁶⁰Schanz, *op. cit.*, pp. 342- 344.

⁴⁶¹C. Lachaise, *op. cit.*, pp. 81-84.

constante y condenar al reposo a los músculos que se atrofian y “*que si al contrario a la inmovilidad de acción, a la permanencia en el grado de fuerza de los medios extensores, los sustituimos por agentes que ofrecen alternativas de resistencia, o de flexión, los músculos actúan y se desarrollan y el equilibrio se restablece en las potencias antagonistas*”.

No rechaza la extensión, sólo la extensión continua. Construye sus lechos según la idea anteriormente expuesta, ejecutando una extensión no intermitente, como dijeron los comisarios de la Academia encargados de examinarlos, sino solamente remitente; es decir: no permiten una relajación total, manteniendo una tensión considerable, que se puede disminuir alternativamente en uno o dos grados, Se usa en curvas simples^{462 463}.

Lachaise opina que tiene la ventaja de ser menos doloroso, pero que en ningún caso restablece el equilibrio entre las potencias antagónicas, como pretende su autor, ya que para desarrollar un músculo es preciso ejercer movimientos activos, no pasivos, por tanto es tan defectuoso como los otros.

La única indicación de los lechos de **Lafond** sería, según **Lachaise**, en sujetos jóvenes con grandes gibosidades que comprometen la vida, utilizándolos entonces no para corregir sino para flexibilizar la columna, pasando en cuanto se haya conseguido al uso de un corsé guarnecido de fuertes láminas de acero, bajo la axila, que permita mantener el tronco en el grado de extensión que se haya conseguido con dicho lecho. **Lachaise** insiste en que para ver los efectos de los lechos extensores, hay que ver a los niños sin los corsés que les son colocados posteriormente y que son en sí verdaderos aparatos de extensión, sin los cuales la deformidad puede ser aún más evidente, tras usar el lecho⁴⁶⁴.

A estos lechos se añadieron también *mecanismos auxiliares desgibadores*, que en general tuvieron como función el ejercer una presión sobre el vértice de la gibosidad, al tiempo que se realizaba la extensión, con el fin de tratar de volver a su posición las partes desviadas. Para ello se utilizaron cuñas entre cama y espalda, **Lachaise** critica esta idea, primero, en cuanto a su novedad, por ser conocida desde **Hipócrates** y usada posteriormente por **Ranchin** y **Levacher** en su sillón; segundo, por dudar de su eficacia, al no contar con un contra-apoyo torácico, ya que su acción se perdería, consiguiendo sólo elevar el pecho^{465 466}.

Otros medios auxiliares usados con estos lechos fueron las muletas axilares, que sólo permitían apoyar la punta del pie para deambular y sillones con los brazos elevados, ambos para tratar de evitar la carga de las partes superiores sobre la columna y actuando, a su vez, como

⁴⁶²*Ibidem*, p. 91.

⁴⁶³Schanz, *op. cit.*, p. 342.

⁴⁶⁴C. Lachaise, *op. cit.*, p. 93.

⁴⁶⁵C. Lachaise, *op. cit.*, p. 107.

⁴⁶⁶L. E. Mellet, *op. cit.*, p. 114.

máquinas extensoras, que aumentan la deformidad, quedando la cabeza hundida entre los hombros.

También se utilizan corsés guarnecidos por ballenas o acero con cojines resistentes, que presionan sobre las partes salientes, para hacerlas entrar, que son consideradas inútiles por **Lachaise**, porque *“al comprimir circularmente el tórax, crean un obstáculo a las contracciones musculares, y al actuar sobre las costillas, contribuyen a hundir el tórax, no transmitiendo su efecto a la columna”*.

Además, se usaban medidas de tipo general, como: masajes, amasamientos, duchas de vapor e irrigaciones tibias, buscando ablandar las partes a tratar.

Lachaise dice que estos métodos *“a pesar de lo absurdos que son, se propusieron en Francia por groseros mecánicos, como base del tratamiento de las desviaciones”*⁴⁶⁷.

Una vez más, vemos la importancia polémica que se debió plantear frente a estos medios, entre defensores y detractores. **Lachaise**, siguiendo el apasionado estilo de su época, no desperdicia la ocasión para arremeter en su obra contra los ortopedistas, tildándoles de torpes, charlatanes y codiciosos.

Con esta descripción y las críticas al uso de los lechos por un autor fisiologista coetáneo, queda clara la situación que reinaba en Francia. Hay que insistir en que, aunque basada en la idea de **Venel**, en cuanto al mecanismo, su forma de aplicación era totalmente distinta; ya que **Venel** sólo los utilizaba durante el reposo nocturno, mientras que a partir de **Heine** el empleo era de forma continua. Por otra parte **Venel** usaba una tracción discreta, adecuada únicamente a mantener una posición correcta en la cama y evitar la presión entre las vértebras; mientras que, posteriormente, la fuerza de tracción empleada fue más intensa llegando a resultar dolorosa e insoportable al buscar la corrección de las curvas⁴⁶⁸.

No obstante, gozaron de gran aceptación, multiplicándose rápidamente el número de Institutos en los que se practicaban estos tratamientos.

Por tanto, ante tan brutal y antifisiológico método, no es de extrañar que pronto se alzaran voces en contra, buscando formas de tratamiento más soportables, sin dejar por ello de reconocer los aspectos beneficiosos de estos aparatos, pero de modo más racional.

C. Lachaise se enfrenta a la utilización de los lechos de extensión, que gozaban de gran predicamento en toda Europa, y por el contrario se declara absolutamente partidario del método gimnástico fisiológico⁴⁶⁹ al igual que **Delpech**, **Pravaz**, **Guérin**, etc.

⁴⁶⁷C. Lachaise, *op. cit.*, pp. 107-118.

⁴⁶⁸L. E. Mellet, *op. cit.*, p. 113.

⁴⁶⁹C. Lachaise, *op. cit.*, p. 4.

Richerand

Entre los últimos años del siglo XVIII y principios de XIX, **Richerand** publica dos obras: “*Lecciones del ciudadano Boyer sobre las enfermedades de los huesos*” y “*Nosografía y terapéutica quirúrgica*”, traducidas al castellano en 1807 y 1822, respectivamente. En ellas ya se describen separadamente las caries vertebrales y el raquitismo, en las que se encuentran pocas diferencias con lo ya expuesto.

Distingue tres tipos de caries vertebrales: la primera es un simple reblandecimiento óseo en niños pequeños; la segunda, la caries seca como carcoma, y la tercera, la ulceración o caries de la sustancia esponjosa o purulenta.

En cuanto a la etiología y tratamiento sigue a **Pott, Portal**, etc.

Respecto al raquitismo, tampoco aporta muchas novedades. Lo atribuye a la privación de fosfato de cal, que produciría este reblandecimiento, pero la causa de esta privación permanece desconocida, se achaca a escrófulas, pero podría ser esencial. Lo relaciona con la nutrición, con una asimilación incompleta, recomienda poner a los niños al sol con una camiseta y no dejarles andar pronto. Cree que el mantenerlos en la cama puede aumentar su debilidad.

Como remedio ortopédico, aconseja corsés de ballenas con escotadura braquial más alta del lado del hombro descendido, para obligar a que se eleve.

Recomienda el ejercicio; si no puede ser activo, se hará pasivo^{470 471}.

Tomada esta obra como referencia del estado de la Ortopedia en los primeros años del siglo XIX, se observa su continuidad respecto a los logros del siglo anterior. No existe un verdadero cambio hasta su tercera década, en la que se producen las siguientes innovaciones: en primer lugar la introducción de los lechos ortopédicos de extensión, según el modelo de **Heine**, que tiene lugar tras la estancia en Würzburg de **M. Milli**, enviado allí por **d'Ivernois** para tratarse una desviación de columna. Este último introduce este método en Francia hacia 1820⁴⁷².

En segundo lugar, la reintroducción de la gimnasia aproximadamente en la misma época. Logra que algunos médicos interesados por sus ventajas le busquen aplicaciones médicas, especialmente para el tratamiento de las deformidades vertebrales, basadas en la teoría patogénica muscular, que atribuía el defecto a la contracción desigual de los antagonistas. Se busca corregirlas mediante el empleo sistemático de ejercicios dirigidos a potenciar los músculos debilitados. Es decir: nace la cinesiterapia.

Podemos considerar que el interés puesto en este nuevo método tiene lugar, en parte, como una reacción frente a los lechos ortopédicos y las atrofas musculares causadas por ellos, como resultado de la inmovilidad prolongada en la cama.

⁴⁷⁰Richerand, *Lecciones del ciudadano Boyer sobre las enfermedades de los huesos*, Madrid 1807, pp. 280-293.

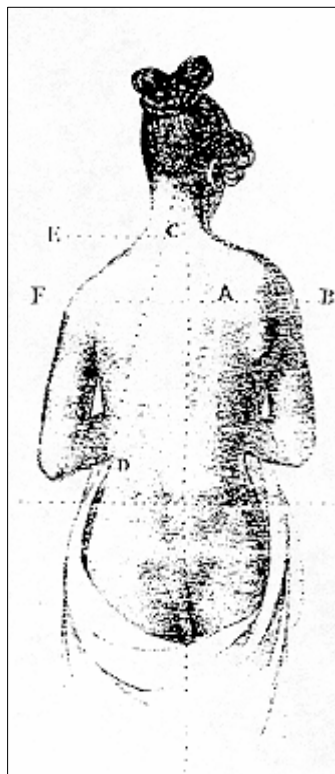
⁴⁷¹Richerand, *Nosographie chirurgicale*, Caille et Boquier, París, 1815, pp. 142-152.

⁴⁷²L. E. Mellet, *op. cit.*, p. 111.

La primera obra francesa dedicada a la defensa del método gimnástico, frente a los lechos de extensión, es la de **Lachaise**, publicada en 1827, seguida pronto por otros autores como **Pravaz**, **Delpech**, etc.

C. Lachaise

En 1827, **C. Lachaise** publica: “*Precis physiologique sur les courbures de la colonne*



vertebral ou expose des moyens de prevenir et de corriger les difformités de la taille particulièrement chez les jeunes filles sans le secours des lits mecaniques a extension”. Trata de demostrar la importancia de la acción muscular en la génesis de estos procesos y, por tanto, la importancia de la actividad física y de la corrección muscular como tratamiento de los mismos. Por otra parte, intenta explicar las razones por las que, a su parecer, los lechos mecánicos resultan ineficaces; criticando a los que los emplean, en su mayoría mecánicos y acusando a los médicos del retraso que sufre la Ortopedia por su abandono⁴⁷³.

Lachaise realiza una *clasificación patogénica* de las alteraciones o curvas de la columna, según sus causas y efectos, de la siguiente manera:

I-Producidas por una acción irregular de los músculos:

Fig. 69 C. Lachaise, escoliosis dorsal derecha.

⁴⁷³ Lachaise en la obra mencionada escribe: “*La Ortopedia es una de las partes más atrasadas del arte, abandonada a mecánicos, no avanzará, hasta que los médicos se ocupen de ella, de las causas de las deformidades y los medios para curarlas, obligando a los mecánicos a ocuparse sólo de las máquinas*”. Trasluce su espíritu reivindicativo frente a un intrusismo profesional, que en aquel tiempo practicaban los mecánicos en el campo de la Ortopedia. Continúa diciendo: “*A los mecánicos no les importa, que se haya demostrado, que la columna cede ante la acción irregular de los músculos que en ella se insertan, debiendo enderezarse por acción de los antagonistas a los que actúan desfavorablemente. Obran sobre la columna considerándola independiente de las potencias musculares y pensando, que solo se curva por el peso que soporta, no pudiéndose enderezar mas que por el esfuerzo de máquinas, que actúen presionando el centro de la curva, o tirando en sentido inverso de sus extremos; el primer método no se usa hoy, o sólo como auxiliar de las máquinas de extensión. El método de extensión caído en desuso largo tiempo, ha sido reproducido hace unos años por dos o tres mecánicos. En menos de cuatro años en París se han fundado siete, u ocho casas para tratamiento de estas deformidades, donde jóvenes gibosos de toda Francia se someten a la acción ridícula y dolorosa de los lechos mecánicos. Tal es, hoy el frenesí ortopédico, que no posea su propio lecho y las institutrices convierten sus pensionados en enfermería...*”. Continúa: “*No se han conseguido curaciones en cinco años, sólo graves accidentes*”. Y termina con “*La gimnasia es el modo de actuar, hay que hacerlo sobre los músculos de la concavidad, que son los que han cedido, en otros casos, poco diferentes en apariencia, será sobre los de la convexidad*”. Esta versión puede considerarse un claro exponente de la situación de la Ortopedia en aquellos momentos. Aparecen las dos corrientes, que parecían opuestas, una guiada por médicos y otra por mecánicos ortopédicos. A su vez se trasluce el apasionado sentir de la época, que enzarza a los autores en tremendas discusiones epistolares con réplicas y contrarréplicas, sin más fin positivo, que el defender cada uno sus ideas y sus posturas intransigentemente. No se aceptan ni los razonamientos, ni lo positivo de sus oponentes. C. Lachaise, *op. cit.*, pp. 19-45.

- a) **Curva dorsal:** si es a la derecha, está ocasionada por el mayor uso del brazo derecho. Si es a la izquierda, tiene el mismo origen que en el caso anterior cuando los sujetos son zurdos. La alteración esta condicionada porque los músculos trapecio, romboides, angular y serrato tiran de la columna hacia la derecha, si son diestros, y hacia la izquierda, si son zurdos, apareciendo un mayor desarrollo, con prominencia de la escápula (fig. 69).

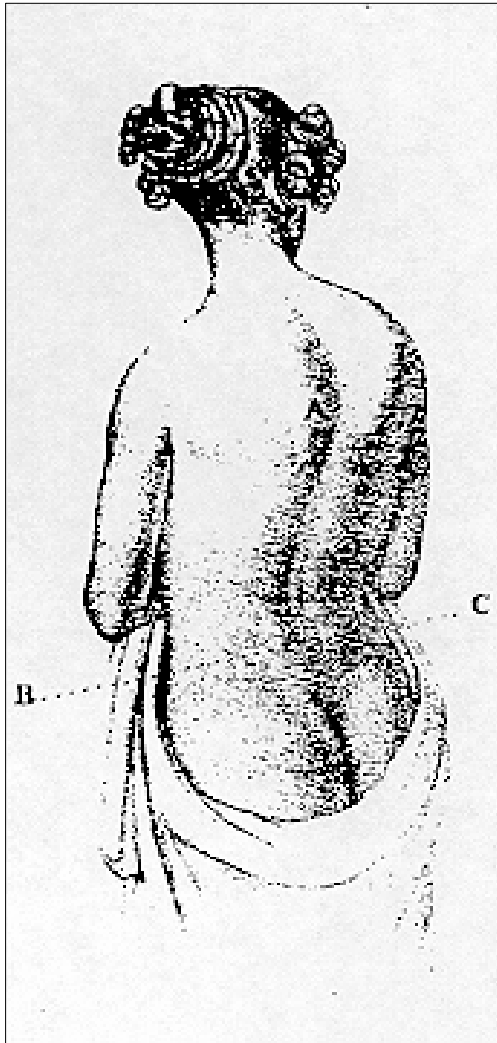


Fig. 70 C. Lachaise, escoliosis lumbar izquierda.

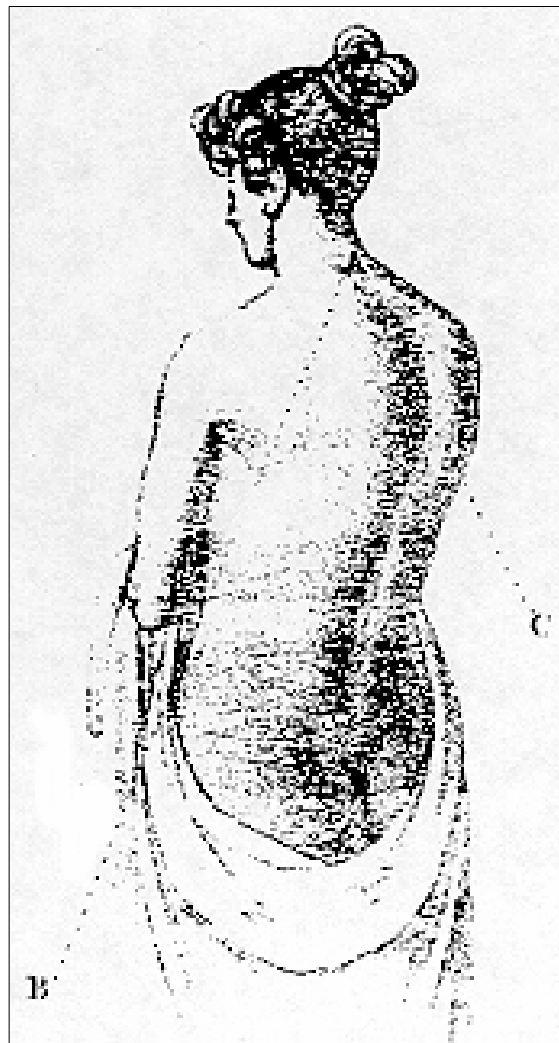


Fig. 71 C. Lachaise, dorso curvo.

- b) **Curva dorso lumbar:** obedece a la costumbre que tienen los niños de inclinarse sobre uno de los lados de la pelvis, más frecuentemente hacia la izquierda, con predominio de los músculos de la concavidad (fig. 70).
- c) **Cifosis,** o incurvación de delante a atrás: por predominio de los músculos flexores sobre los extensores. Se produce en el crecimiento rápido, por malas actitudes posturales, por la inclinación hacia adelante para trabajar, etc. así como en los tísicos que adoptan esta postura para aliviar el dolor. Esta curva puede dirigirse discretamente a la derecha por el predominio

de esta mano, por lo que es la que más fácilmente puede confundirse con la gibosidad por erosión vertebral (fig. 71).

- d) **Lordosis:** se origina por contracción del cuadrado lumbar y del dorsal largo y sacroespinal, que llevan la pelvis hacia atrás y hacen descender las últimas vértebras dorsales. Se suele acompañar de un dorso curvo y de una inclinación de la cabeza hacia adelante. Acontece en niños que comienzan a caminar demasiado pronto; en

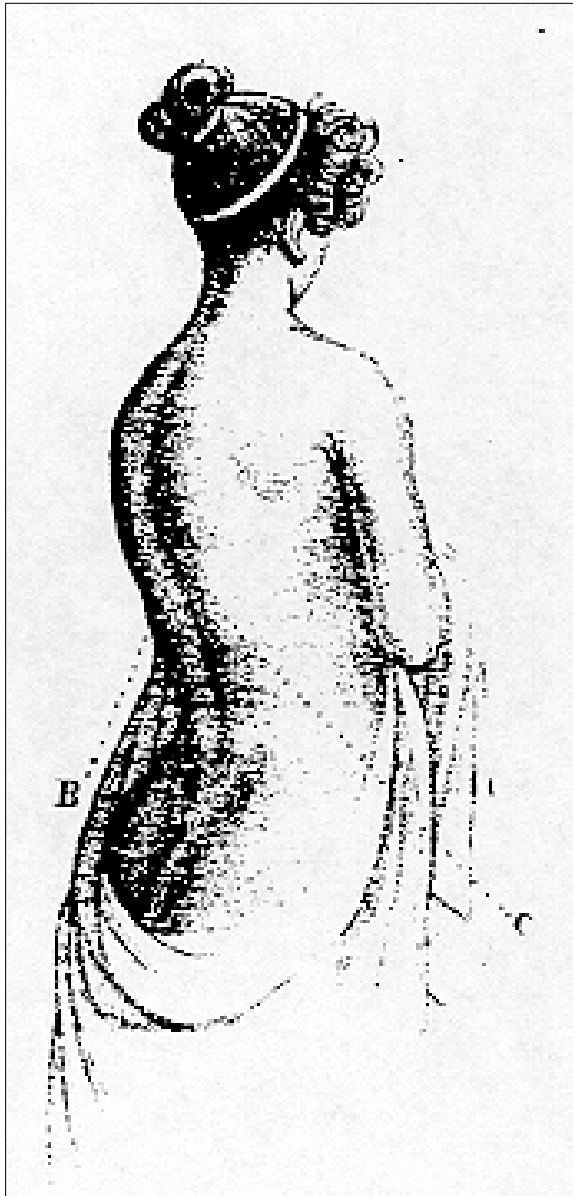


Fig. 72 C. Lachaise, hiperlordosis.

cojos por desigualdad de los miembros inferiores y en embarazadas, pudiendo ser un problema para el parto (fig. 72).

- e) **Inclinación de cabeza:** hacia delante, puede ser debida a tener mala vista, con lo que el mentón se acerca al esternón. La inclinación opuesta es muy rara. El occipital se aproxima a la espalda y el mentón va hacia adelante. Puede obedecer a que no se sujete el cuello de los bebés, o por engrosamientos glandulares y bocio. La inclinación lateral puede estar causada por una actitud viciosa, como es la de acostarse siempre del mismo lado, o recibir la luz siempre de un mismo lado. También se produce por parálisis, o por retracción espasmódica del esternocleidomastoideo. En la parálisis, la cara estará inclinada hacia el lado paralizado; en la contractura lo estará al lado contrario.

II) - Producidas por alteración de alguna de las partes de la columna:

- a) **Raquitismo.** Existe una degeneración del tejido óseo que está reblandecido y hundido.
- b) **Enfermedad de Pott.** Se generan usuras seguidas de ulceración y abscesos paravertebrales. El mal vertebral acaba soldando las vértebras.

c) **Caídas, o golpes violentos.** Aun siendo infrecuentes, estas causas pueden determinar, inflamaciones vertebrales, que, por una predisposición escrofulosa, pasen a absesos⁴⁷⁴.

La mayoría de las desviaciones producidas por raquitismo, enfermedad de Pott y caídas o golpes violentos son hacia atrás, ya que la enfermedad afecta al cuerpo vertebral y suele producirse en la parte inferior de la columna. Son muy angulosas por afectar a pocas vértebras y con frecuencia producen compresiones medulares. Si las desviaciones son laterales aparecen gibas, alteraciones costales, rotación, etc. Éstas son más marcadas que si son sólo hacia atrás. También pueden ser combinadas y entonces el espacio comprendido entre las vértebras sufrirá

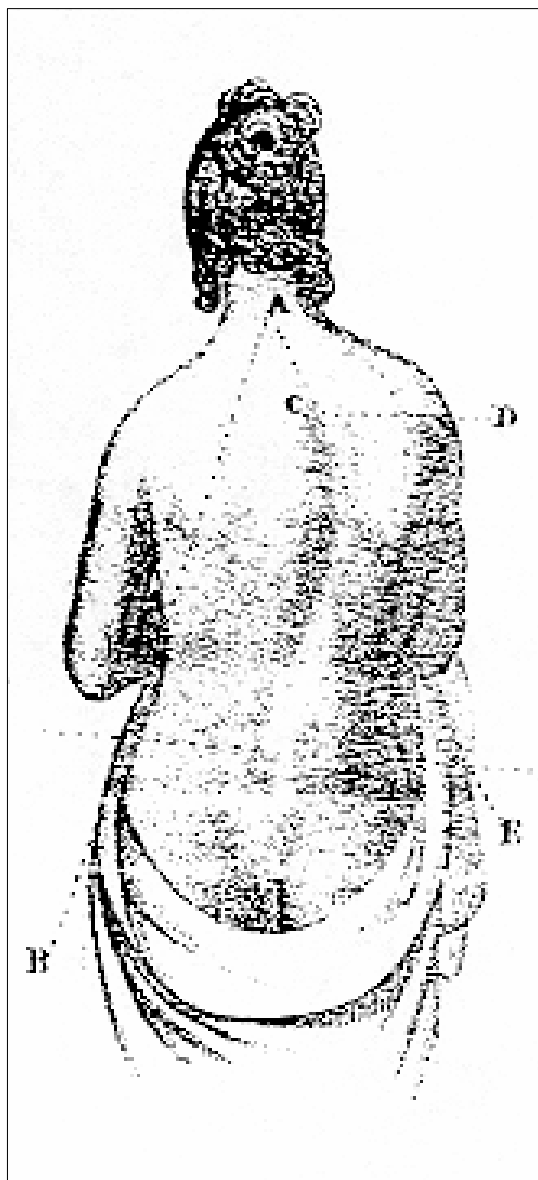


Fig. 73 C. Lachaise, escoliosis dorsal derecha, lumbar izquierda.

una torsión (cifoescoliosis). Cuando existe una curva dorsal con otra inversa lumbar, la altura del tronco disminuye, los movimientos costales se dificultan, las vísceras abdominales impiden el descenso del diafragma, con lo que se alteran considerablemente la respiración y la circulación. La altura del abdomen disminuye, el vientre se dirige hacia adelante, se relajan los rectos anteriores y, en ocasiones, se producen hernias ventrales.

Estas dobles curvas se presentan casi siempre con el fin de mantener el equilibrio. Siempre que se produce una curva, se origina otra para compensarla. La pelvis se inclina hacia el lado de la convexidad dorsal, con lo que se dificultan los partos. En las curvas de origen muscular ocurría lo contrario, (fig. 73). Estas curvas son más importantes que las musculares, más visibles y de peor pronóstico, ya que la predisposición patológica es difícil de combatir, la curación produce una soldadura de las vértebras tras una larga inmovilidad y alterará la función del corazón y de los pulmones.

Se originan preferentemente en mujeres de temperamento linfático, predispuestas a escrófulas, en adultos tras reumatismos, caries y

excesos venéreos, o bien tras el parto.

⁴⁷⁴ *Ibidem*, pp. 46-49.

Antiguamente, la consanguinidad de la aristocracia condicionaba la existencia de un número mayor de niños raquíuticos y gibosos que en otras clases sociales. Después de la Revolución, son frecuentes las alianzas con personas industriales, por lo que se producen con menos frecuencia estas alteraciones.

Las deformidades del talle se producen más en jovencitas, tal como antes mencionó, de temperamento linfático, de ojos azules y lánguidos, pómulos rosas y dientes blancos, en las que la primera consecuencia es la escrófula y el raquitismo, la última⁴⁷⁵.

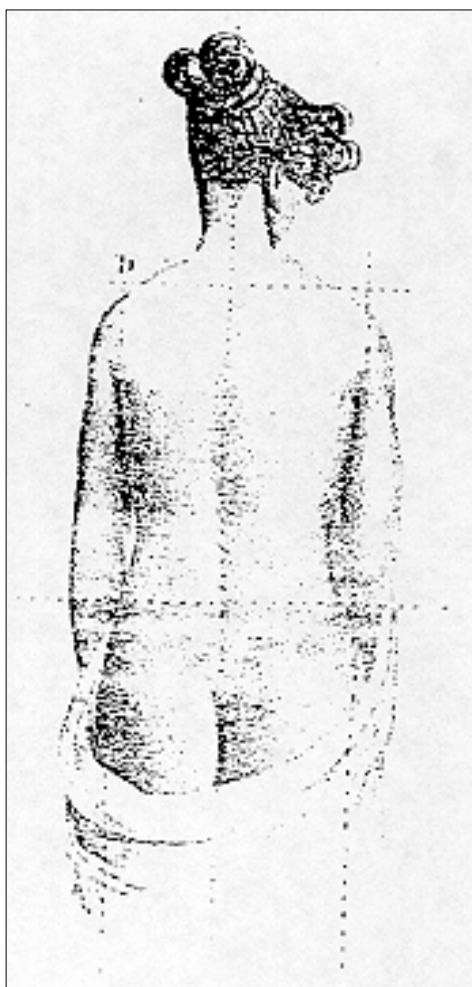


Fig. 74 C. Lachaise, talle normal.

Lachaise, tal como queda reflejado en la clasificación, da un gran valor a la acción muscular, lo que concuerda con la aparición en esta época de un grupo importante de tendencia naturalista iniciador del resurgimiento de la gimnasia⁴⁷⁶. Ello favorece el que también la emplee como medio terapéutico y que el seguimiento de esta misma teoría le lleve a luchar contra el uso del corsé femenino⁴⁷⁷.

La misma génesis revolucionaria del momento alude a que **Lachaise** proponga como necesaria la exploración previa y, a su vez realice, tal, como ya se ha indicado, una crítica al tratamiento mediante los mecanismos extensores.

Recomienda que se efectúe un reconocimiento o examen con ayuda de una plumada, que debe caer sobre las apófisis espinosas, a todas las personas que tengan predisposición a deformidades, a los convalecientes, a los que crecen deprisa, a los hijos de padres deformes, o a los que estudian música, sobre todo el arpa (Fig. 74)⁴⁷⁸.

⁴⁷⁵*Ibidem*, p. 53.

⁴⁷⁶Lachaise expresa así su admiración por la gimnasia. “Como poderosa arma para la formación del cuerpo y de la mente, que debe ser utilizada indistintamente en hombres y mujeres, pero con ejercicios adecuados para cada sexo, considerando a las mujeres más débiles y sedentarias por naturaleza” *op. cit.* p. 57.

⁴⁷⁷Lachaise se muestra partidario del ejercicio físico y se declara partidario de la eliminación del corsé “Nace una profunda admiración por los pueblos clásicos, que conseguían la belleza de formas por medio de ejercicios físicos, obteniendo la perfección admirada en sus esculturas, en oposición a los cuerpos débiles y mal formados, tan frecuentes en las mujeres de la época. Este grupo plantea otra lucha de carácter higiénico, siguiendo a **Rousseau**, la cual se prolongará hasta el siglo XX, con muy escaso éxito, se trata de la lucha contra el corsé, prenda habitual de la indumentaria femenina, que se usaba desde la infancia, con ballenas y láminas metálicas, verdadero instrumento de tortura de constricción circular que tenía como fin dar finura al talle, creando deformidades y atrofas musculares en el tórax de las niñas” *op. cit.*, p. 60.

⁴⁷⁸*Ibidem*, pp. 62-81.

Expone las razones que, a su juicio, desaconsejan el método extensor como corrector de las curvaturas espinales, para lo cual previamente efectúa un análisis histórico de los métodos y técnicas realizadas por **Glisson, Nuck, Levacher y Portal**, tras reconocer a **Venel** como el inventor de los lechos de extensión, los cuales cayeron en el olvido en el primer cuarto del siglo XIX, pero que han resurgido con algunas modificaciones y que en ese momento gozaban de gran predicamento.

Según **Lachaise** con el método extensor es imposible que se pueda enderezar una curva, por pequeña que ésta sea, tirando de los extremos del tronco, sin peligro para la vida del sujeto; pero aun admitiendo que ello fuera posible, no puede tener una acción duradera, ya que no destruye la irregularidad de las potencias musculares, que son la causa del mayor número de curvas. Si el sujeto padece una alteración orgánica el estiramiento no la va a corregir, ya que éste no devuelve la integridad a los cuerpos vertebrales y, a su vez, se va a ver agravada por la inactividad del paciente. De todas las máquinas extensoras, las peores son los lechos, ya que obligan a una inmovilidad completa, mientras que las portátiles, como las de **Levacher**, son menos perjudiciales al permitir, en parte, el ejercicio muscular.

Considera que la extensión, al realizarse sobre cabeza y pelvis, tiene una acción difícil de calcular y secundaria sobre la columna, siendo máxima donde las resistencias son menores, o sea, en la región cervical, que no es precisamente donde se pretende aplicar. El estiramiento compromete a los vasos y a los nervios,

La extensión puede dañar por las presas de tracción y hacer escoriaciones en el maxilar inferior, edema en el cuero cabelludo, originar cefaleas, deformidades y dificultad en el crecimiento, cuando se está en fase próxima a la pubertad. La menstruación se interrumpe, aparecen dolores en el pecho y desplazamientos del maxilar inferior. Además, hay que añadir que la extensión puede producir la luxación de la odontoides y muerte por compresión medular

En los niños, que serían los más susceptibles de ser tratados por este método, es difícil que sea tolerado y cuando éstos han crecido la corrección es mucho más complicada y la tracción más dolorosa^{479 480}.

⁴⁷⁹*Ibidem*, p. 87.

⁴⁸⁰De la lectura de la obra de Lachaise se desprende, que las extensiones se debían ejecutar violentamente, hasta el máximo tolerado por el paciente, “*poniéndose los pacientes rojos, violáceos, con cefaleas y ojos brillantes. Los ortopedistas miden por el enrojecimiento de la cara, hasta donde se puede extender*” con grandes dolores y en individuos, que habían terminado el crecimiento, o estaban a punto de hacerlo ya que en los niños “*ante sus lágrimas y por no someterles a posiciones penosas, se retrasa y se realiza cuando han crecido y las partes conformadas viciosamente son mas resistentes*”, Esta tormentosa actuación unida a la inmovilidad prolongada, durante dieciocho meses, provocó su fracaso y numerosos médicos, como Lachaise, se levantaron en contra de esas inútiles torturas, estando convencidos de las ventajas de la gimnasia, proponen este nuevo tratamiento, más fisiológico, con el que honradamente pretenden haber encontrado la solución a estos problemas. El convencimiento de Lachaise es tal sobre el empleo de los lechos de extensión que piensa que debían ser reprobados. Cita, que en 1825 la comisión de la Academia de Medicina encargada de juzgar uno de estos, aplazó la adopción de conclusiones. En un informe sobre dos de estas camas, la Academia decía: “*Las curvas de la columna dependen de causas diferentes, entre las cuales las hay que proscriben imperiosamente el uso de la extensión continua, o intermitente y además ciertas complicaciones, que sólo una mente clara puede reconocer, piden moderación y*

Lachaise sigue citando textos y autores de su época que escribieron en relación con la extensión, abundando en esta teoría, claro exponente del interés y polémica, surgido en torno a esta técnica. Para él, el tratamiento debe realizarse antes de terminar el crecimiento, ya que la rotación se suma a la desviación, tras ésta los músculos de la concavidad se contraen, tendiendo a aumentarla, mientras que los de la convexidad se relajan; por tanto, cuanto antes se actúe, menos establecidos estarán estos factores.

Los tratamientos propuestos por Lachaise varían según la causa productora de la curvatura, de esta manera se sistematizan según los dos tipos de clasificación:

Tratamiento de curvas musculares: propone actuar en sentido inverso al modo de acción de las causas que determinen la enfermedad.

Dado que la mayoría de las curvas obedecen, según **Lachaise**, a la existencia de un desequilibrio producido por la mayor potencia generada por el uso preferente de un lado del cuerpo respecto al otro, habrá que potenciar el lado más débil. Esto es contrario a lo que se venía haciendo al recomendar un ejercicio general no asimétrico⁴⁸¹.

De esta forma, aconseja para las curvas córvicodorsales derechas los ejercicios que aumenten el vigor del hombro izquierdo, con lo que se potencian los músculos de la concavidad. Como medio técnico puede ser el mover una manivela con el brazo a la altura del hombro, volviendo en sentido vertical con el brazo lo más extendido posible, para que el puño sea la parte más elevada del círculo. Se puede añadir un tornillo de presión al pivote de la manivela al objeto de aumentar la resistencia. Con la finalidad de elevar la cabeza, recomienda el juego del diábolo. Para la alteración respiratoria propone hablar, ya que esta función, según **Londe**⁴⁸², desarrolla los pulmones y el pecho.

Para las curvas dorsolumbares diseña un ejercicio que consiste en inclinarse del lado de la convexidad, para coger el anillo de un sistema que eleva hasta donde puede, repitiéndolo sucesivamente. Para ello recomienda fijar al suelo una pieza de madera de la altura de la pierna del paciente, con una cuerda que termine en un anillo para ser asido con la mano, de manera que, cuando se eleve mas allá del punto permitido por la cuerda, caiga al suelo en la misma dirección a una distancia de un pie de la línea en que esté enclavado. Traza una línea oblicua a

exigen frecuentemente diferir el uso de estos medios mecánicos. Hay que recordar a los afectos de estas deformidades y a los hombres, que sin ser médicos, quieren aplicar este tratamiento, que les conviene, para evitar graves accidentes no actuar mas que tras consejo médico” y unas líneas más adelante, “Este medio será perjudicial si se quiere corregir un simple defecto postural, que desaparece cómodamente con vigilancia activa y gimnasia conveniente”. En este período no es sólo Lachaise quien considera equivocado el uso de los lechos de extensión, sino que total o parcialmente otros autores así lo señalan: Fodéré en su “*Memorie sur les incurvations morbides de la colonne épineire qui peuvent être redressees par des moyens mecaniques et sur une maison etablie a Morley, departament de la Meuse, pour y remedier de cette maniere*”, que admite igualmente diversos órdenes de curva supone, por el contrario que en aquellas debidas a la desigual acción muscular es, en las que la extensión será más eficaz, estando proscrita en las afecciones óseas. El profesor Richerand en “*Histoire des progres recens de la chirurgie*”, reprueba de forma absoluta el empleo de estas máquinas. *Ibidem*, pp. 93-102.

⁴⁸¹ *Ibidem*, pp. 120-142.

⁴⁸² Lachaise cita esta recomendación efectuada por Londe en “*Gimnasia Médica*”, pag. 138, *Ibidem*, p. 146.

la anterior y en ésta realiza una cavidad para fijar a tierra los pies del paciente. Evita la inclinación hacia la concavidad durante el ejercicio, por medio de una muleta colocada al paciente, que va desde el suelo hasta la axila del lado cóncavo.

Otros métodos complementarios que se pueden utilizar son un corsé, que eleve el hombro y deprima la cadera del lado cóncavo por medio de un tutor con cremallera, o sujetar del lado convexo de la curvatura una banda a la rodilla, que impida el desplazamiento hacia el lado cóncavo y que sirva al mismo tiempo para que el paciente tome conciencia de la conveniencia de inclinarse hacia el lado de la convexidad.

Reconoce como inútil el ejercicio recomendado por **Andry**, empleado hasta entonces, que consistía en llevar un peso en el lado cóncavo para inclinar el cuerpo hacia el convexo.

Para la cifosis aconseja ejercitar los músculos posteriores del tronco, ya que predominan sobre los abdominales. Considera como medidas útiles subir la altura de la mesa y caminar con un libro sobre la cabeza, tal como lo recomendaba **Andry**, cuya obra considera: *“que contiene preceptos juiciosos perdidos en medio de una multitud de errores y groseros prejuicios”*.

Propone utilizar un collar de piel con un anillo en su parte posterior, donde se fijará una pieza elástica y resistente que, a su vez, irá atada a un calzón; dicho calzón ira sólidamente fijado a las caderas y muslos, con ello obliga al niño a llevar la cabeza y hombros atrás.

Piensa que en la etiología del dorso curvo puede intervenir la retracción de los músculos abdominales, provocada porque al crecer mucho el niño en poco tiempo, los músculos abdominales no crecen al mismo ritmo, quedando retraídos; cuando existe esta situación recomienda relajar los músculos abdominales con aceite de almendras, con baños tibios y de vapor. Otros métodos para mantener la columna recta, empleados asimismo como ejercicios generales son: natación, esgrima e instrucción con armas. En la corrección de la cifosis considera útil hacer descender al paciente por un plano inclinado; si deseamos aumentar su efecto puede añadirse un peso en las manos, de esta forma, el tronco deberá desplazarse hacia atrás, con el fin de mantener el equilibrio. En el descanso nocturno cree conveniente utilizar una cama dura manteniendo la cabeza baja.

Considera que la lordosis es poco frecuente y de difícil tratamiento. Opina que para su corrección es necesario conseguir un descenso del pecho sobre la pelvis, que se puede lograr al hacer subir al paciente por un plano inclinado con un peso sobre los hombros; ello hará que el tronco se desplace hacia atrás.

Si se trata de un paciente con el cuello inclinado hacia adelante, recomienda jugar al diábolo o soplar bolas hacia arriba; si la deformidad es muy pronunciada, propone ayudarse mediante el empleo de medios mecánicos.

En las curvas antiguas estima indicado el empleo de baños de vapor, de la cama inclinada con suspensión cefálica. Si con estos métodos se observa que cede la deformidad,

aconseja utilizar la máquina de **Levacher** durante el día, así como realizar ejercicios con el brazo de la concavidad⁴⁸³.

Tratamiento de las curvas óseas: En las curvas por reblandecimiento o en las seguidas por caries está aceptado universalmente el reposo en cama, con el fin de evitar la acción agravante para la lesión que supone el soportar el peso de los segmentos superiores del cuerpo sobre la columna, y las sacudidas que se producen durante la marcha. El reposo se realiza en decúbito prono, postura en la que se consigue una descarga mayor de los cuerpos vertebrales. Recomienda utilizar el lecho ideado por **Bompfield**, ganador del Concurso de la Sociedad de Medicina de Londres en 1822, pero no se muestra de acuerdo con **Bompfield** en la buena opinión que le merecen los tratamientos de extensión.

Cuando la causa de la deformidad ha cesado, sea cual sea su origen, raquitismo, caries escrofulosa, o reumática, recomienda realizar ejercicio físico. Puede emplearse la suspensión de **Glisson**, posteriormente sugiere utilizar ingenios, que dificulten el mantenimiento del equilibrio del tronco, lo que consigue con un balancín sobre el que coloca al enfermo, inclinándolo a uno u otro lado.

Reserva el empleo de lechos extensores para los casos en que las deformidades comprometen la vida, con el fin de relajar las articulaciones y aumentar la flexibilidad, únicas acciones que se puede obtener con estos mecanismos.

Otro de los procedimientos empleados son los planos inclinados, en los que la fuerza extensora se consigue a través del propio peso del cuerpo, actuando durante la noche. Durante el día utiliza el aparato de **Levacher**, o bien su útil modificación realizada por el ortopédico **Delacroix**.

Cuando la relajación obtenida se considera suficiente, se aplican corsés con tutores para mantener el cuerpo.

Un peligro para las jóvenes así tratadas, del que es necesario prevenir a los padres, es el que supone el embarazo, que puede producir la muerte tanto de la madre como del niño⁴⁸⁴.

Lachaise finaliza su obra con una crítica a una publicación recientemente aparecida del Dr. **Pravaz**, en la que éste se muestra detractor de los lechos extensores y partidario del nuevo método gimnástico. Esto provoca malestar en **Lachaise**, que se considera el pionero de la gimnasia, pues ya en 1825 trató acerca del tema, además de considerar sus explicaciones matemáticas ininteligibles y sus aparatos excesivamente complicados, lo que le hace compararlo con los promotores de camas mecánicas, que desean sobre todo impresionar a la multitud. Le incomoda que hable con complacencia de los trabajos ingleses recientes, mientras olvida citarle en su obra.

⁴⁸³ *Ibidem*, pp. 143-184.

⁴⁸⁴ *Ibidem*, p. 185.

Reconoce los mismos tipos de curvas, pero no coinciden en sus teorías patogénicas.

Otros autores contemporáneos se mostraron partidarios en sus tratamientos de la combinación de la *Gimnasia y los lechos extensores*; entre ellos cabe destacar a **Pravaz, Delpech, Mayor y Guérin**.

Charles Gabriel Pravaz.



Fig. 75 Charles Gabriel Pravaz (1791-1853)

constitutionnelles”, “*Sur les indications thérapeutiques dans le traitement des déviations de l’épine*” y “*Sur la gymnastique en rapport a l’Orthopedie*”. En 1834 lee una nueva Memoria, ante la Academia de Medicina de París, sobre “*Les nouveaux appareils apropiés pour retablir*

Charles Gabriel Pravaz (1791- 1853) (fig.

75), médico natural de Saboya⁴⁸⁵, aunque sea mas recordado como el inventor de la jeringa y aguja hipodérmicas (fig. 76), tuvo un papel importante, hoy olvidado, en la creación de la Ortopedia Médica, de la que fue pionero en Lyon ⁴⁸⁶.

En 1827 presenta una Memoria en la Academia de Medicina, “*Méthode nouvelle pour le traitement des déviations de la colonne vertébrale, précédé d’un examen critique des divers moyens employés par les orthopédistes modernes*”⁴⁸⁷, que publica en 1833. Su espíritu trabajador y su convencimiento le inducen a presentar unas nuevas

memorias en la Academia, “*De la gymnastique appliquée au traitement de quelques maladies*

⁴⁸⁵ Charles Gabriel Pravaz hijo de médico, nació en Saboya en Pont de Beauvoisin, en plena Revolución, en 1793. Fueron encarcelados sus padres y él. Los lúgubres recuerdos del cautiverio le acompañaron toda su vida. En 1811 ingresa en el ejército, realizando más tarde estudios en la Escuela Politécnica, interrumpidos por la caída de Napoleón en 1811, comienza los estudios de Medicina en 1816 leyendo su tesis en 1824 con treinta y tres años. En 1825, a raíz de su matrimonio con Josephine Gambes, inicia su labor en la Ortopedia, casualmente, al poseer la abuela de su esposa una institución para jóvenes, entre las que había muchas internas con deformidades de columna, se solicita al médico de la familia, Pravaz, su opinión sobre la indicación de un tratamiento ortopédico y sobre las técnicas ortopédicas alemanas, que comenzaban a implantarse en Francia, los lechos de extensión. Estudia cuidadosamente el problema, propone soluciones y las aplica con tal éxito, que el Instituto de Enseñanza se transforma en Clínica Ortopédica. En 1835, funda con Jules Guérin, como colaborador, el Instituto Ortopédico del Castillo de la Muette, en Passy, así como una sucursal en Lyon. A este período corresponden la mayor parte de sus publicaciones sobre deformidades raquídeas. En este tiempo, aunque la asociación Pravaz-Guérin parece funcionar armoniosamente, Pravaz nota, que su colaborador se esfuerza en hacer prevalecer sus puntos de vista, a menudo, diametralmente opuestos a los suyos y así decide hacerse cargo del Instituto Ortopédico y Neumático Bellevue de Lyon y deja París a Guérin. El Instituto de Lyon, bajo su impulso, se convierte en la primera clínica ortopédica de Francia, allí continuó su labor hasta su muerte. G. Despierres, *Un Lyonnais meconnu: Charles Gabriel Pravaz*, *Conférences de l’Institut d’Histoire de la Médecine*, 25 jan. 1983, pp. 37-41.

⁴⁸⁶ *Ibidem*, p.41.

⁴⁸⁷ C. G. Pravaz “*Méthode nouvelle pour le traitement des déviations de la colonne vertébrale, précédé d’un examen critique des divers moyens employés par les orthopédistes modernes*, *Mem. Acad. Med.*, III, p. 69, París 1833.

la simetrie du thorax dans les déviations de la colonne vertébral”, en 1835 edita un opúsculo titulado “*Thorax et déviation latéral du rachis*”⁴⁸⁸.



Fig. 76 Pravaz es recordado como el inventor de la aguja.

Su primera Memoria, precedida de un examen crítico de los diversos medios empleados por los ortopedistas modernos, es fruto de su buen conocimiento de los tratamientos propuestos a través de las publicaciones alemanas e inglesas y de su observación clínica.

Lo que le lleva a preconizar que para cada caso debe de haber un tratamiento particular, que se basará en un estudio fisiológico detenido de las posibles causas de la deformidad, con lo que se podrán obtener buenos resultados. Los profundos conocimientos de física y matemáticas le son muy útiles a **Pravaz** para realizar el estudio pertinente^{489 490}.

En la Memoria reconoce cómo las desviaciones, que hasta entonces habían sido atribuidas fundamentalmente al raquitismo y al mal de **Pott**, pueden ser debidas también a causas dinámicas, que consisten en una “*desigual distribución de potencias, que actúan habitualmente sobre la columna vertebral, como ocurre en el ejercicio de un arte, de una profesión, que exigen la continuidad de una misma actitud, produciéndose una alteración de las formas del cuerpo*”⁴⁹¹.

Para su tratamiento rechaza la extensión continua practicada en Inglaterra mediante suspensión cefálica, o colocando al paciente en decúbito sobre un plano inclinado. Así como el

⁴⁸⁸ G. Despierres, *op. cit.*, p. 44.

⁴⁸⁹ Réveillé Parise, *Visita al establecimiento gimnástico ortopédico del Dr. Pravaz*, *Gaz. Med. París*, 1834, II, 10, pp. 145-148.

⁴⁹⁰ Lachaise, en el libro que publicó en el año 1827, el mismo del discurso de Pravaz en la Academia, pero posterior a él, critica las tesis de Pravaz, “*por hacer sus explicaciones patogénicas incomprensibles*”, C. Lachaise, *op. cit.*, p. 185.

⁴⁹¹ G. Despierres, *op. cit.*, p. 44.

método de **Heine**, por precisar aparatos de construcción complicada, con efectos difíciles de dosificar y un proceder un tanto brutal. Para él, los aparatos deben ser sencillos, pudiéndose

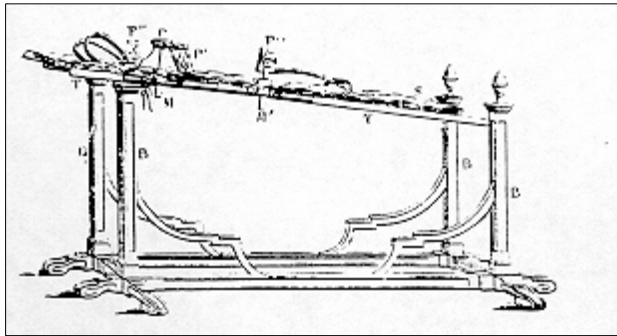


Fig. 77 Lecho ortopédico en uso a finales del s.XIX en el instituto ortopédico de Pravaz en Lyon.

apreciar su efecto de forma inmediata y permitiendo actuar de modo, lo más relacionado posible con el desarrollo normal de la musculatura.

Preconiza, y es uno de los primeros en hacerlo en su país, la corrección dinámica por medio de la gimnasia, asociada a baños salinos, masajes y fricciones, amén de un régimen

alimenticio estricto.

Como método auxiliar de la gimnasia usa un lecho de extensión diseñado por él que debe utilizarse sólo unas horas durante la noche⁴⁹².

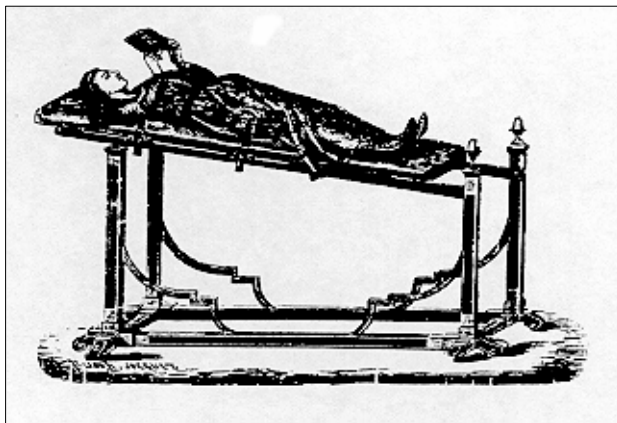


Fig. 78 Lecho ortopédico utilizado en el Instituto ortopédico de Pravaz en Lyon.

El **Lecho de Pravaz** esta formado, al igual que el de **Shaw**, por dos planos separados con el fin de focalizar la extensión sobre la zona deseada. Añade al lecho varias piezas de apoyo que están destinadas a ejercer presión lateral. La cabeza se fija al compartimento superior por un collar y la pelvis, al inferior. Las dos piezas se pueden separar a voluntad, según las características del paciente, permaneciendo unidas por medio de unas correas (fig. 77, fig. 78, fig. 79). El plano es inclinado⁴⁹³.

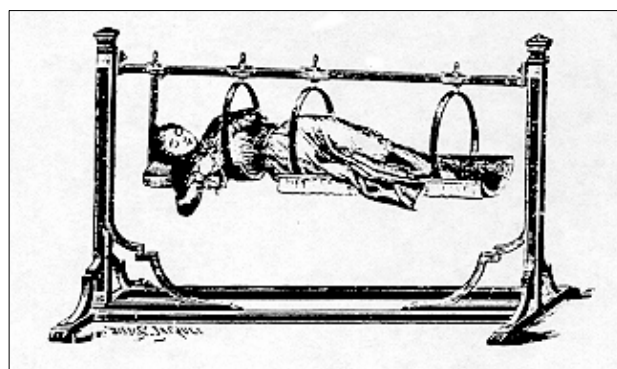


Fig. 79 Lecho ortopédico utilizado a finales del s. XIX en el Instituto de Pravaz.

También utilizaba una máquina de movimientos oscilatorios de su invención, y que fue muy apreciada por sus colaboradores, pero de la que apenas se conoce mas que su nombre⁴⁹⁴.

⁴⁹²*Ibidem.*

⁴⁹³G. Gaujot, *op. cit.*, p. 538.

⁴⁹⁴G. Despierres, *op. cit.*, p. 44.

En las nuevas Memorias de 1833, “*Sobre las indicaciones terapéuticas en el*

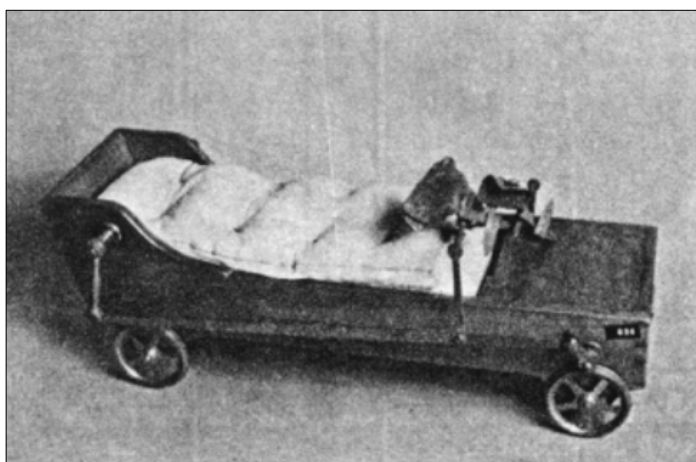


Fig. 80 Carro ondulante de Pravaz.

tratamiento de las desviaciones de columna” y “*Sobre la gimnasia en relación con la Ortopedia*”, clasifica las curvas en orgánicas y musculares.

Considera que el fracaso producido por los métodos anteriores era debido al empeño de no buscar más que un objetivo a cubrir: el enderezamiento del raquis, olvidándose de la

naturaleza, causa y efectos de la enfermedad, utilizando por ello sólo la extensión. Al reconocer la debilidad de la musculatura antagonista, se incluye la gimnasia en el tratamiento, para restablecer la fuerza que la extensión no puede por si sola lograr.

Para atender la naturaleza de las causas general y local, aplica los tratamientos fortificantes que son adecuados en el caso de ablandamientos vertebrales, o en una debilidad general, que puede ser la causa de la deformidad. Así, en las deformidades escrofulosas usa: 1º medios que modifiquen la constitución; 2º medios que den al sistema óseo y muscular la energía que le falta, 3º medios para restablecer el equilibrio muscular, y 4º medios para enderezar directamente la desviación⁴⁹⁵.

Inventa nuevos sistemas destinados al retorno de las porciones desviadas. Rechaza los ejercicios simétricos, ya que no consiguen mayor potencia de los antagonistas. Por el contrario, en los casos de una doble curvatura no manda practicar ejercicios asimétricos, ya que pueden aumentar la segunda curva.

La extensión localizada de la columna, acompañada de gimnasia, evita la debilidad de los músculos del raquis mientras se realiza la extensión. Crea gran número de ejercicios correctores de las deformidades⁴⁹⁶ que son aplicables al *Lecho ortopédico móvil*, que consiste en un plano inclinado dividido, de superficie ondulada, sobre el que se colocan los pacientes lateralmente, presionando su peso sobre el lado desviado, mientras con el brazo contrario actúan sobre una manivela, que permite un movimiento de traslación (fig. 80)^{497 498}.

⁴⁹⁵Ch. G. Pravaz, *Les indications thérapeutiques dans le traitement des déviations de l'épine*, Gaz Med. París, I, Fev. 1883, pp. 125-126.

⁴⁹⁶*Ibidem*.

⁴⁹⁷G. Gaujot, *op. cit.*, p. 538.

⁴⁹⁸G. Despierres, *op. cit.*, p. 44.

Todo ello lo vuelve a afirmar en la Memoria sobre la gimnasia en relación con la Ortopedia, donde se mantienen los mismos principios, de obligado cumplimiento, para realizar un tratamiento eficaz: la necesidad de practicar ejercicios asimétricos, la crítica sobre la debilidad producida por la inmovilidad y la acción desfavorable de la gravedad, recomendando de nuevo los ejercicios practicados en su cama móvil⁴⁹⁹.

En 1834⁵⁰⁰ da a conocer, una nueva Memoria, en la Academia de Medicina de París, sobre “*Los nuevos aparatos apropiados para restablecer la simetría del tórax en caso de desviación de columna*”. Al mismo tiempo solicita una comisión encargada de analizar su trabajo frente a las duras críticas que había suscitado su segunda Memoria, sobre todo por parte de **Bouvier**. La comisión le es favorable, aprobando este tratamiento combinado como él más conforme a las leyes mecánicas y fisiológicas, pero pone como objeción su larga duración, a lo que **Pravaz** responde que no valora unos meses de mas o de menos, porque lo importante “no

⁴⁹⁹Ch. G. Pravaz *Sur la gymnastique en rapport a l'orthopédie*, Gaz. Med. París, 1833, I, 18, p.116.

⁵⁰⁰En 1834 Reveillé Parise en el editorial de la Gazette Medicale de París, describe el establecimiento de Pravaz, tras un recuerdo hacia el empeño con que los clásicos cultivaban el cuerpo por medio de ejercicios, siendo los éxitos de la palestra y del Campo de Marte los preparatorios de los del Foro, o del Agora y preguntándose, qué es lo que un pobre jorobado podía pretender con tales ideas. La gimnasia, no sólo continua siendo útil sino que ha sido puesta de nuevo en un lugar de honor que por sus beneficios le corresponde, para ello se ha inventado un nuevo tipo de gimnasia, poco más que desconocida para los Antiguos, con la que se combaten las deformidades del talle. Ello era imprescindible, ya que nuestra población es pálida, endeble, achaparrada y raquítica; el parisino no tiene mucho aire, ni sol, ni luz, por lo que es en la capital donde más triunfan los establecimientos ortopédicos y gimnásticos, pero muchos de ellos no han prosperado, porque tan sólo de una moda se trataba. Solo permanecen los que, partiendo de principios seguros, apoyados en las leyes de la mecánica y de la economía han obtenido buenos resultados, entre los que se encuentra el del Dr. Pravaz, que está dedicado a jovencitas. Pravaz como buen matemático, profundo anatomista y fisiologista, ha investigado la acción muscular obteniendo unas conclusiones que son aplicables a la gimnasia y a la ortopedia. El establecimiento se encuentra en uno de los barrios más altos y sanos de París, una casa grande, bien ventilada, con amplio jardín hacen el lugar agradable y conveniente para restablecer la salud. Al fondo del jardín un amplio pabellón alberga muchas máquinas e instrumentos ingeniosos para realizar los ejercicios dirigidos a desarrollar los músculos que se deseen de acuerdo con las indicaciones de la enfermedad, tratando de dar a los músculos su fuerza y a los movimientos su dirección natural, sin forzar a la Naturaleza, pretendiendo sólo restablecer la normalidad; además de estos ejercicios dirigidos a ciertas regiones, se ejecutan otros que ponen en acción todo el aparato locomotor. Así, es maravilloso ver a este enjambre de jovencitas correr, subir, descender, saltar, arrastrarse, voltear y balancearse con agilidad, gracia, flexibilidad y rapidez de movimientos, lo que combinado con el aire puro y una buena dieta, da como resultado unas chicas fuertes y bien desarrolladas, que se convertirán en mujeres fuertes, buenas madres, bien preparadas para los trabajos de la gestación, parto y lactancia, muy distintas de esas mujeres pálidas, débiles, lánguidas, enfermizas, histéricas, que osan ser madres y pretenden nutrir a sus hijos en sus senos marchitos. La otra parte principal del establecimiento de Pravaz es la dedicada a la Ortopedia, sus aparatos pretenden focalizar la extensión, es decir, aplicar la fuerza extensiva sobre la porción curvada de la columna, contrariamente a los métodos corrientes, donde el punto de apoyo se ejecuta sobre la cabeza y la pelvis, lo que hace que la tracción se distribuya sobre todo el raquis. La localización de la extensión se hace por medio de un lecho con dos compartimentos, que tiene dos planos que se pueden separar a voluntad. La paciente se acuesta sobre estos dos planos contiguos, haciendo coincidir la curva principal de la columna con la línea que separa las dos porciones de la cama. Estos aparatos permiten el empleo simultáneo de la extensión y la gimnasia, así, mientras la enferma está atada sobre el lecho extensor puede realizar ejercicios con los miembros superiores y los músculos que se insertan a los dos costados del raquis. El resultado es muy bueno, ya que el ejercicio corrige los inconvenientes del decúbito prolongado. La extensión y el ejercicio corrigen, la gimnasia consolida los resultados. Otro aparato para hacer ejercicios especiales con la misma finalidad que los aparatos extensores, es un carro ondulado de concavidad y convexidad progresivas, sobre el que el enfermo se tumba de costado, de forma que la convexidad de su curva corresponde con la del plano, así la postura favorece la rectitud de la columna y al tiempo la enferma realiza ejercicios con el costado débil, haciendo desplazar el carro por un mecanismo que ella mueve, esta forma de combinar gimnasia y extensión, es nueva. Por último, no se descuida la medicación, obteniéndose óptimos resultados. Réveillé Parise, *op. cit.* p.145.

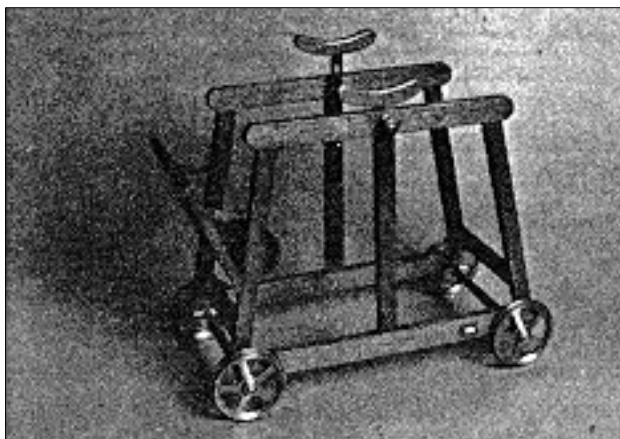


Fig. 81 Andador de apoyo axilar de Pravaz.

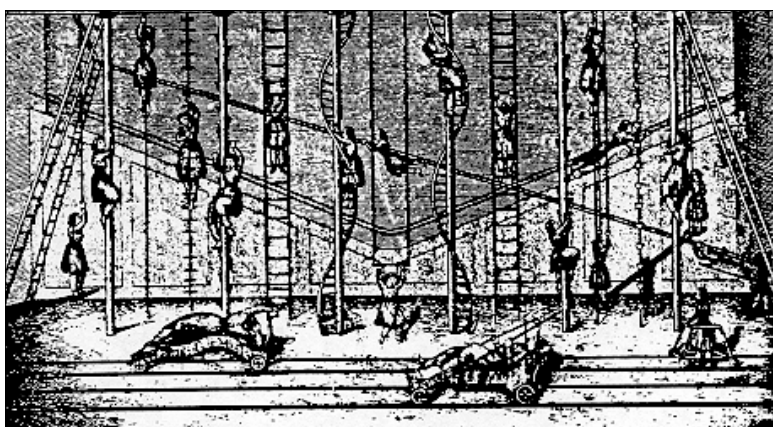


Fig. 82 Gimnasio de la clínica de Pravaz en Lyon.

es hacer deprisa, sino hacer con seguridad y el menor dolor para los enfermos”⁵⁰¹. En esta Memoria **Pravaz** solicitaba la aprobación de la combinación de la extensión, compresión y gimnasia realizada mediante su carro móvil y lecho de extensión, a lo que añade durante algún intervalo un aparato de sustentación vertical, los cuales son incapaces por si solos de producir una corrección. Revisa todos los aparatos

portátiles utilizados y llega a la conclusión de que éstos son válidos como medios auxiliares(Fig. 81)⁵⁰². Tanto es así que aprovecha para criticar a **Hossard**, que por aquellas fechas había presentado un aparato de inclinación lateral, similar a uno descrito anteriormente por **Delpech** en su

“*Ortomorfia*” y al que el ortopedista de **Angers** atribuía propiedades milagrosas⁵⁰³.

En 1835, tras su ruptura con **Guérin**, pasa a dirigir su Instituto de Lyon donde había una sala de gimnasia magnífica con variados aparatos para los ejercicios, “*balancín ortopédico*”: “*montaña rusa*”, etc. (fig. 82); una piscina para los baños de mar artificiales calentada por conductos subterráneos correspondientes a la máquina de vapor del establecimiento(fig. 83), y un aparato para baños de aire comprimido^{504 505}.

⁵⁰¹ G. Despierres, *op. cit.*, p. 47.

⁵⁰² Ch. G. Pravaz, *les indications therapeutiques dans le traitement des deviations de l'épine*, Gaz. Med. París, I, Fev. 1833, pp. 125-126.

⁵⁰³ *Ibidem*.

⁵⁰⁴ G. Despierres, *op. cit.*, p. 45.

⁵⁰⁵ Pravaz, como es habitual en el cirujano de la época, atendió procesos de múltiples orígenes. Con el fin de inyectar percloruro de hierro en los aneurismas arteriales para provocar la coagulación de la sangre, concibió la aguja canalizada y la jeringa que a ella se aplica. En medicina ortopédica, no se dedicó exclusivamente al tratamiento de las alteraciones de la columna vertebral, prueba de ello es que durante su etapa lionesa realizó importantes aportaciones al tratamiento de las luxaciones congénitas de cadera. *Ibidem*, pp. 41-47.

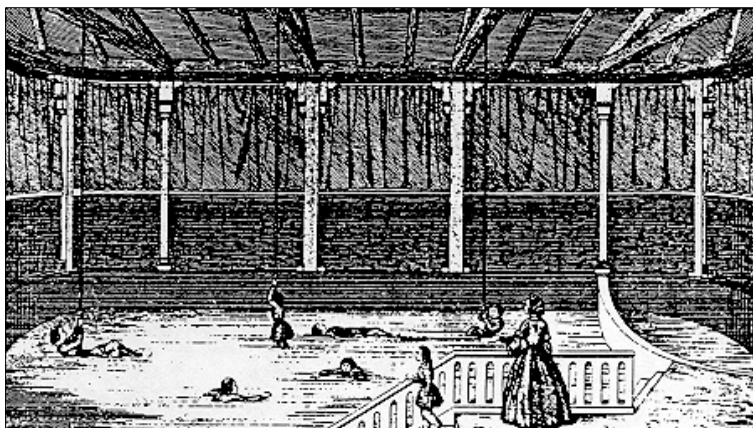


Fig. 83 Piscina de la clínica de Pravaz en Lyon.

En el año 1835 **Pravaz**, en colaboración con **Guérin**, fundador de la “*Gazette Médicale de París*”, inaugura el Instituto Ortopédico en el castillo de La Muette. Esta revista publica la carta de presentación del Instituto, que ambos habían enviado a la Academia de Ciencias⁵⁰⁶. En

ella se citan los principios en los que se basan para la invención y elección de los métodos terapéuticos que utilizan. En ella, además, critican los medios mecánicos hasta entonces mal empleados, por personas ajenas a la Medicina, las cuales no consiguen curar a los enfermos, sino que incluso, a veces, los agravan, con lo cual han provocado la desconfianza en el éxito e inocuidad de los tratamientos ortopédicos, que cuando se practican con una base científica pueden dar excelentes resultados. En esta carta se citan, a continuación, sus teorías para lograr un buen resultado, siendo éstas:

1ª- Hay que conseguir un enderezamiento general, pero ciertas curvas que existen en el estado normal deben ser respetadas, así los aparatos serán contruidos de forma que no ejerzan su fuerza más que donde haya una dirección a cambiar.

2ª- Hay que tener presente que no es un cuerpo inerte lo que se trata, sino uno vivo, sensible, móvil, y cada una de estas circunstancias da indicaciones que es preciso observar.

3ª- Las deformidades a remediar no son en muchos casos más que síntomas de una enfermedad general, que hay que combatir por medio de medicación, régimen, ejercicio, etc.

4ª- Ni en la elección de los ejercicios ni en la de los aparatos existe regla fija, debiendo ser programada esta parte del tratamiento, según los casos.

No obstante, reconocen que, a veces, el tratamiento mejor dirigido no fructifica de manera positiva, lo cual no debe ser ignorado por un médico experto, el cual en este caso deberá renunciar a seguir todo un programa de tratamiento, que sólo puede fatigar inútilmente al paciente.

Aparte de asentar estos principios, exponen el valor del aire puro por sus efectos beneficiosos, de ahí la importancia de la radicación del Instituto Terapéutico.

Señalan cómo efectúan una terapéutica con una combinación metódica de aparatos ortopédicos, ejercicios gimnásticos y medicación. Relatan los principios, que habían ya

⁵⁰⁶Ch. G. Pravaz et J. Guérin, *Lettre a l'Academie des Sciences*, Gaz. Med. París, 1835, p. 89.

expuesto, de localizar la extensión y concentrar su acción en las partes curvadas, combinándola con el ejercicio muscular. A la gimnasia le atribuyen el potenciar el efecto de los aparatos y asegurar los resultados. Para este fin realizan y crean una multitud de aparatos. Por último, como ya se ha señalado, no olvidan la medicación. Terminan con la frase “*en un cuerpo que crece sano crece un espíritu sano*”.

Pravaz utilizó la máquina originaria de **Boyer** para la realización de movimientos de circunducción del hombro, que se efectuaban con una manivela que se hace girar sobre el eje de una rueda, a la que se le añade una mayor o menor carga para modificar la resistencia. El ejercicio se modifica al suprimir la acción de la gravedad, mediante la colocación en decúbito, de forma que pueda ejercer la circunducción con cualquiera de los brazos, en una posición inclinada, próxima a la horizontal y de forma que el sujeto pueda elevarse con ayuda de una manivela de engranajes a lo largo de unos cables paralelos^{507 508}. Este aparato, junto con el carro rodante sobre un plano inclinado, también originario de **Parvas**, es considerado como muy interesante. En el carro, el sujeto se coloca en decúbito prono y queda asido con las manos a las rampas laterales, con lo que se impide que su cuerpo tenga un movimiento de ascenso a lo largo del plano inclinado mientras que desciende por la acción de la gravedad, que es moderada con un contrapeso que actúa en la extremidad de la palanca⁵⁰⁹.

Otra intervención gimnástica la efectúa **Pravaz** con su balancín ortopédico, con el que propugna sustituir durante el invierno, o cuando las circunstancias lo requieran, los movimientos y efectos que se obtienen con la natación. Usa el balancín ordinario, colocando a los pacientes de pie y manteniéndoles a través de dos cuerdas atadas al techo y guarnecidas con puños. La cuerda del hombro descendido se colocará más alta que la otra, para que la suspensión del cuerpo en cada descenso se haga especialmente con ayuda de este brazo⁵¹⁰.

Como **Andry**, recomendó caminar con un objeto sobre la cabeza. También aconsejó elevar un peso colgado de una cuerda que pase sobre una polea de reflexión fijada al techo, la actividad se realizará con el brazo del hombro descendido. **Pravaz** desaconseja la acción de remar por que puede originar una excurvación.

Considera la natación en el primer lugar de los ejercicios gimnásticos adecuados para dar una conformación regular y para corregir defectos, al igual que fue preconizado por **Portal** y **Delpech**. **Pravaz** explica así su efecto: “*El cuerpo del hombre que ha perdido su forma simétrica por una desviación, no puede, según las leyes de la hidrostática, mantenerse en equilibrio en el agua sobre la cara anterior, sin que los miembros superiores e inferiores, que corresponden diagonalmente a la concavidad de cada curva no aumenten la energía de su*

⁵⁰⁷ G. Gaujot, *op. cit.*, p. 538.

⁵⁰⁸ L. E. Mellet, *op. cit.*, p.138.

⁵⁰⁹ *Ibidem*, pp. 138-139.

⁵¹⁰ *Ibidem*, p.139.

contracción, obteniendo como resultado el enderezamiento de la columna y restablecer la simetría de la caja torácica, ya que si no, al estar el lado derecho del pecho y la cadera izquierda más desarrollados, el cuerpo no podría reposar por igual sobre su plano anterior, si los músculos que mueven los miembros desarrollan igual energía⁵¹¹”.

Por ultimo, concluye que al existir tal cantidad de ejercicios lo que hay que hacer es elegir los más convenientes, así como efectuarlos de manera constante, incluso durante años, para que se obtengan éxitos duraderos. Mas no todas las desviaciones son curables; los medios que emplea son útiles sólo en algunas curvas. Las debidas a caries, las muy importantes, las

antiguas que ya han producido una deformación ósea irreversible no obtendrán curación con los medios existentes e incluso su utilización puede ser peligrosa.

Jacques Mathiew Delpech

La principal aportación a la medicina de **Jacques Mathiew Delpech** (1777- 1832) fue la demostración del carácter tuberculoso del mal de **Pott**. Fue discípulo de **Portal**, alcanzando el grado de profesor en Montpellier, donde fundó un Instituto Ortopédico dotado de un gran gimnasio con multitud de aparatos para la práctica de ejercicios y de una piscina, en el que se trataban las deformidades de la columna. La pauta de tratamiento era una combinación de ejercicios, natación, lechos de extensión y aparatos portátiles

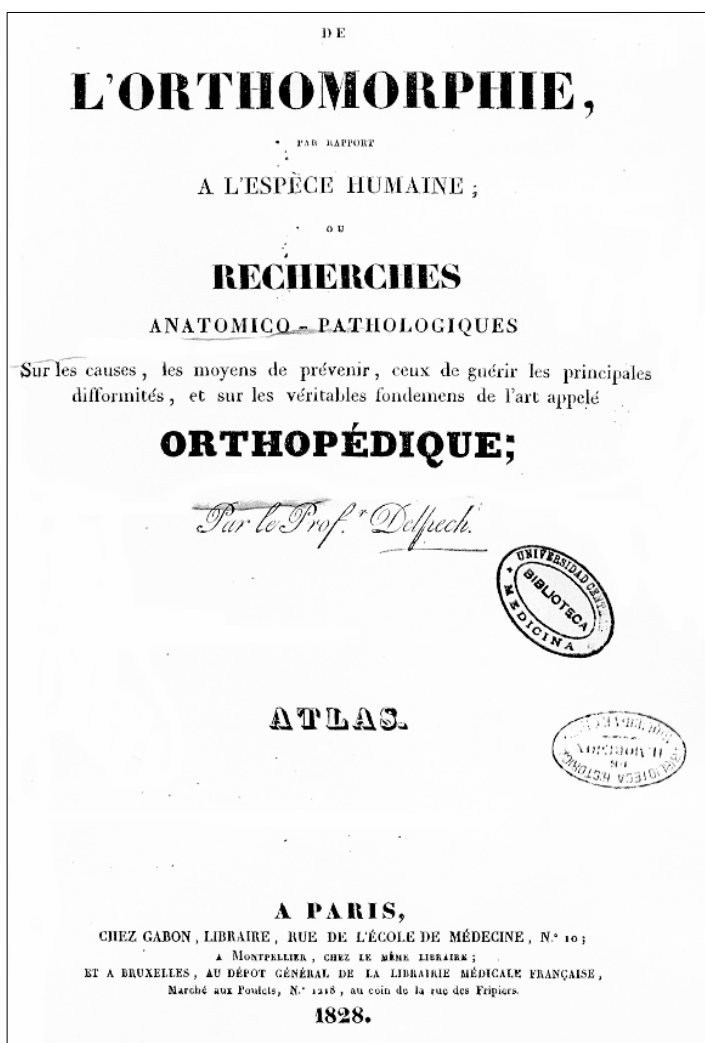


Fig. 84 Portada de “De L’Ortomorphie” de Delpech 1828.

ortopédicos. Los resultados eran magníficos, si nos atenemos a las ilustraciones que aparecen en su obra, “De L’Ortomorphie” (fig. 84), publicada en 1829^{512 513}.

⁵¹¹L. E. Mellet, *op. cit.*, p. 140.

⁵¹²J. Delpech, *Atlas de l’Orthomorphie*, 1828, p. 86-99.

En su obra se halla un detallado *estudio patogénico* de las deformidades. Considera, que la conservación de las formas normales depende en gran parte de los elementos articulares y de los músculos, tanto es así que pequeñas alteraciones musculares o de los cartílagos pueden dar lugar a consecuencias importantes y mucho más si se originan en la época del desarrollo⁵¹⁴.

La *debilidad muscular* puede ser una de las causas de deformidades, que a veces se establecen al existir un crecimiento en estirones bruscos y fuertes, coincidente con insuficiencia del sistema nutritivo para atender las necesidades que entraña el desarrollo extremo del aparato óseo. A esta debilidad muscular contribuyen los malos hábitos higiénicos y las enfermedades que acontecen durante el crecimiento. Para contrarrestar la debilidad muscular, el sujeto, cuando esta en posición erecta, produce mayor cifosis dorsal e hiperlordosis lumbar, de modo que el tronco se mantiene por acción de los ligamentos sin necesidad de contracción muscular. Esta postura es elegida tanto por los niños como por los ancianos. Los niños, a los diez, o doce años, adquieren esta postura, que se corrige cuando los músculos se desarrollan, no debiendo ser causa de preocupación, pero si durante el crecimiento se produce una enfermedad y se mantiene esta debilidad muscular, se conservará durante toda la vida la exageración de las curvas vertebrales.

Cifosis y lordosis puras son raras de encontrar, ya que al depender de la consistencia de los ligamentos, ésta puede que no sea uniforme, con lo que se alargan más de un lado que del otro; ante ello, el tronco realizará un esfuerzo en sentido contrario, para no perder el equilibrio, produciéndose un alargamiento paralelo. En estos casos, al objeto de favorecer el desarrollo muscular, se emplean ejercicios, un régimen succulento, baños fríos y una medicación tónica⁵¹⁵.

Respecto a las *actitudes viciosas*, estima, en contra de la opinión de la mayoría de los médicos, que no causan deformidades permanentes de la columna más que en raras ocasiones; estas actitudes son una causa ocasional, que no puede ejercer un efecto real, mientras no actúe una causa determinante.

Por el mismo planteamiento, deduce que los trabajos en los que se mantiene una posición de cifosis: arpa, piano y dibujo no son causa de deformidad, sino que sólo contribuirán

⁵¹³Delpech en su "*Ortomorfia*", publicada unos meses después de la primera Memoria de Pravaz, copia algunas ideas teóricas y prácticas de Pravaz, quien replica con ironía, "*debo felicitar a de que las consideraciones contenidas en mi opúsculo hayan parecido justas a Delpech, que identificándose con ellas, haya terminado por creerlas de su propiedad*". Ch. G. Pravaz, *Les indications therapeutiques dans le traitement de les deviations de l'épine*, Gaz. Med. París, I, fev. 1833, pp. 125-126.

⁵¹⁴Delpech en su obra *De l'Ortomorphie* escribe: "*Cada hueso tiene su forma propia y sus dimensiones proporcionadas, que vienen determinadas por la resistencia de los órganos que los rodean, o sea, por la presión de los huesos vecinos. Si se produce una inclinación en la zona donde disminuye el contacto, se producirá un desarrollo exuberante, mientras que en la zona más comprimida, se desarrollará menos, produciéndose una alteración de formas, con defecto de dimensiones y relaciones insólitas y una desarmonía en la situación y efecto de las contracciones musculares. Siendo mayores estos efectos, si ocurren en la época del desarrollo*". J. Delpech, *op. cit.*, I, pp. 18-23.

⁵¹⁵*Ibidem*, I, p. 26.

a aumentar una deformidad previa⁵¹⁶, de la misma manera que sucede con el acortamiento de un miembro por una fractura.

Valora que las **parálisis y contracturas musculares** sobrevenidas en la infancia, o las enfermedades pulmonares que causan cicatrices por supuración, pueden producir deformidades de la columna⁵¹⁷.

La observación mediante la que constata un acortamiento congénito de los músculos de la pantorrilla, como en los casos de pies zambos, le hace llegar a la conclusión de que, en sujetos con deformidades de los miembros o de la columna, se comprueba desde el nacimiento una diferencia de desarrollo entre las dos mitades del cuerpo, que es menor en el lado deformado, lo que le conduce a describir un cuadro de **desigualdad congénita de los órganos paralelos**, que sería causa de deformidades.

En los casos de acortamiento de uno de los miembros se producirá una escoliosis lumbar, que en un principio es reversible en posición de decúbito, que poco a poco se va estructurando, y a su vez, aparece una curva dorsal compensadora, a la que puede seguir otra cervical, para alinear la cabeza en el eje que pasa por el centro de gravedad.

Explica la rotación vertebral como un mecanismo liberador de los esfuerzos musculares necesarios para mantener el equilibrio en caso de desviación; por ello, el brazo derecho se dirige hacia atrás, con lo que carga su peso hacia este lado, mientras que el izquierdo se desplaza hacia adelante y libera el peso de este costado.

Con ello cree demostrar que la acción muscular es en parte la causante de las deformidades y no como consecuencia de su desarmonía como se venía pensando, sino por la necesidad de restablecer el equilibrio alterado ante la desigualdad de los miembros inferiores. Si la acción con los ejercicios conduce a igualar la longitud de los miembros cesa la deformidad; en caso contrario, y con el transcurso del tiempo, se acrecienta la curvatura, que será máxima en la región lumbar.

La presión anormal que soportan los huesos durante el crecimiento ocasiona unas deformaciones que persistirán de forma permanente.

La diferencia entre los dos lados, originada por distinto reparto de la nutrición, afecta a la mitad correspondiente del cerebro y de la médula, lo que conlleva a una innervación desigual. Este defecto no ocasiona las curvas por desigual fuerza muscular, ya que éstas son inversas. Corresponde una de ellas al lado más desarrollado y la otra al menos. El uso de la mano derecha produce un desarrollo mayor de este lado, que cuando se aúna a una disminución del desarrollo del lado izquierdo produce la deformidad.

⁵¹⁶*Ibidem*, I, pp. 42-69.

⁵¹⁷*Ibidem*, I, pp. 69-88.

Con esto explica y demuestra, tal como había observado a su vez **Shaw**, por qué la curva lumbar es la primera en formarse. La misma teoría le permite criticar a los que piensan que el ejercicio con el brazo derecho es generador de curvas y con el izquierdo, corrector⁵¹⁸.

La afección de los fibrocartílagos es descrita como otra nueva entidad causante de deformidad. Consiste en una inflamación, aislada y sin síntomas, de los fibrocartílagos, que acompaña a los fenómenos escrofulosos, pero que es diferente del mal de Pott **Delpech** demuestra el carácter tuberculoso de esta enfermedad.

Al ocupar el espacio intervertebral, actúa sobre la forma de la columna vertebral, pudiendo producir formas insólitas, si la hinchazón es irregular.

Este hecho también puede influir en la creación de las deformidades vertebrales menores, ya que en la mayoría de las columnas deformadas existe una diferencia de espesor de los fibrocartílagos en las distintas zonas, aunque las vértebras no se encuentren deformadas. Los fibrocartílagos tienen una inclinación oblicua que se corresponde con las curvas. Dado su carácter inflamatorio, al contrario que las otras causas de deformidades, cuando esta alteración se presenta de forma aislada debe tratarse con reposo y no con ejercicios, además de que puede ser origen de dolor⁵¹⁹.

Considera que los **reumatismos o artritis** pueden ser causa de deformidad, ya que se producen sobre un fibrocartílago alterado por una modificación estática para evitar el dolor⁵²⁰.

El **raquitismo** es otra causa de deformidad pero es más rara y depende de su gravedad. No sigue unas reglas fijas en su distribución, y esta en función de la atrofia de la médula⁵²¹.

La **tuberculosis de los huesos** también da lugar a deformidades, pero no hay que confundirla con las otras causas señaladas anteriormente.

De forma específica en su publicación: "*Precis élémentaire des maladies réputées chirurgicales*"⁵²², describe por primera vez la estructura y el desarrollo de los tubérculos óseos. Le produce extrañeza que esta causa de deformidad no haya sido mencionada por posteriores autores franceses. **Delpech** sostiene que los tubérculos eran la causa exclusiva de estas deformidades de la columna con sintomatología del mal de Pott, por lo que las llama, a partir de este momento; afección tuberculosa de las vértebras. La enfermedad se origina por destrucción de los cuerpos vertebrales al formarse unas cavernas, la deformidad vertebral así originada tiene un carácter angular y puede curarse a través de la reacción perióstica originándose una

⁵¹⁸*Ibidem*, I, p. 116-149.

⁵¹⁹*Ibidem*, I, pp. 200-217.

⁵²⁰*Ibidem*, I, pp. 218-229.

⁵²¹*Ibidem*, I, pp. 230-240.

⁵²²En L'Orthomorphie de Delpech se recoge la descripción de los tubérculos óseos formulada y publicada por Delpech en "*Precis élémentaire des Maladies réputées chirurgicales*", III, p. 627, *Ibidem*, I. p. 234.

anquilosis. Para lograr esta reparación es necesario el reposo. Cuando utiliza para su tratamiento medicinas y medios mecánicos no obtiene éxito⁵²³.

Mas aunque haya diferenciado diversas causas como productoras de las deformaciones, considera que éstas en su génesis actúan asociadas. Incluso los acortamientos congénitos y las deformidades que producen los mismos efectos, no bastan por sí mismos para determinar gibosidades, son sólo predisponentes y tienen que actuar unidos a la afección de los fibrocartílagos, para hacerlos permanentes⁵²⁴.

Las deformidades en sí pueden originar alteraciones, a juicio de **Delpech** sobre los ligamentos, los huesos y los músculos⁵²⁵.

Sobre los ligamentos la debilidad muscular produce su distensión, que origina a su vez cambios en las formas e impotencia en la movilidad que puede ser corregida. La contractura muscular que se considera causa de la desviación ocasiona también una distensión ligamentosa difícil de corregir. Las cicatrices actúan de igual manera, pero pueden llegar a corregirse. Por el contrario, las parálisis, que también ocasionan distensiones ligamentosas, son irreversibles.

En el raquitismo y la tuberculosis, así como en la enfermedad de los fibrocartílagos, hay graves alteraciones de los ligamentos, lo que supone que se debe de tener cuidado al emplear medios mecánicos.

Sobre los huesos: el ser tratados como idénticos el raquitismo y la desviación condujo a errores crasos. El primero, que se produce por un defecto nutritivo, causa en primer lugar la atrofia del tejido óseo y más tarde algo similar a una hipertrofia, que da lugar a aplastamientos perpendiculares, con la formación, por ausencia de paralelismo entre las caras superior e inferior de vértebras en cuña, de un rodete en el borde de sus caras, además de los signos de atrofia e hipertrofia antes descritas. Estas deformidades podrían producirse también por presiones anormales ejercidas durante la infancia, sin que exista raquitismo. En algunos casos raros de raquitismo no hay deformidad vertebral.

En las destrucciones tuberculosas es importante eliminar el peso de las partes superiores, para evitar su progresión.

Sobre los músculos: Se pensaba que eran los de un canal vertebral cuando estaban dotados de una fuerza mayor los que desviaban la columna hacia ese lado, en contraposición a los músculos de la concavidad, que eran más débiles. Se ha constatado que los músculos de ambos lados son pálidos, delgados, casi atróficos, distendidos, o relajados, según la desviación, con una potencia contráctil más débil, que es la causa del agravamiento.

⁵²³*Ibidem*, I pp. 240-251.

⁵²⁴*Ibidem*, I, pp. 259-263.

⁵²⁵*Ibidem*, I, pp. 265-343.

Delpech cita para su *tratamiento* a **Heine** y los trabajos de los londinenses **Shaw**, **Ward** y **Harrison**, de los que recuerda que ya han manifestado que los procederes mecánicos no siempre son inocuos y que algunos contenían más de algún peligro. Esto le hizo estar atento a los resultados obtenidos en los establecimientos que visitó, en los que únicamente se empleaba la mecánica, o sea: las extensiones y las compresiones. Las observaciones y las reflexiones que le habían sugerido le condujeron a conceder gran atención a la gimnasia como tratamiento, evitando así los inconvenientes atribuidos al reposo por la extensión permanente. La comparación de los resultados mediante las diversas conductas, junto a sus estudios etiológicos y terapéuticos, le llevaron a fijar unas pautas que considera útiles⁵²⁶.

En su Instituto utiliza ejercicios gimnásticos y natación, tal como se representa en las figuras (fig. 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 95 96), tratamientos posturales (fig. 97) y lechos de extensión⁵²⁷.

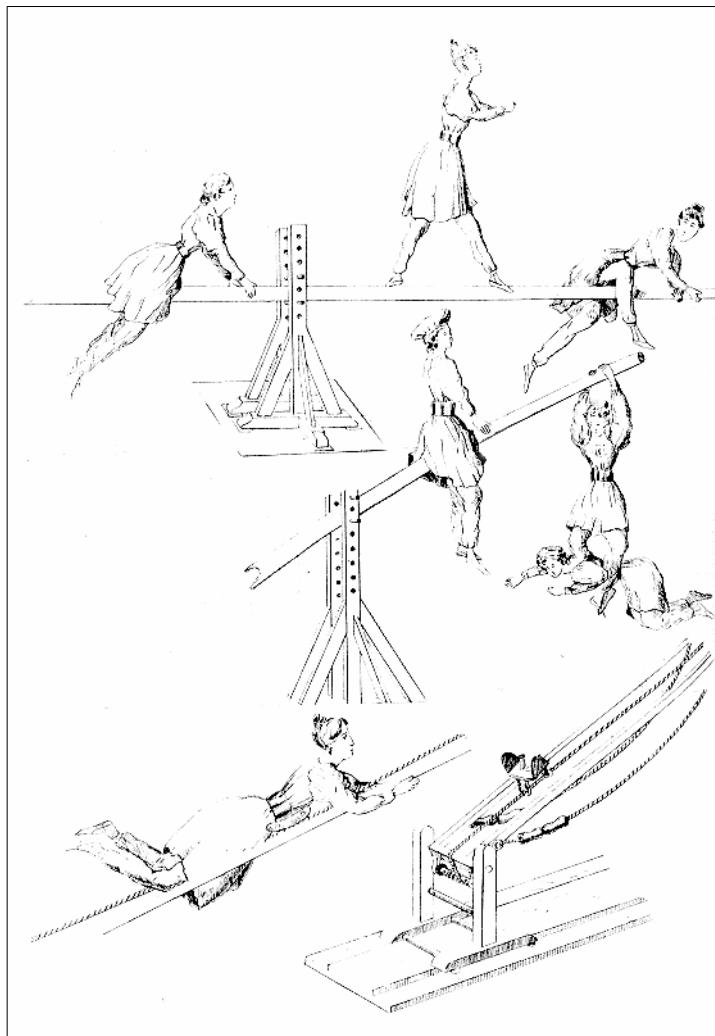


Fig. 85 Ejercicios propuestos por Delpech para el tratamiento de las deformidades de columna.

⁵²⁶J. Delpech, *Atlas de l'Ortomorphie op. cit.*, pp.7-8.

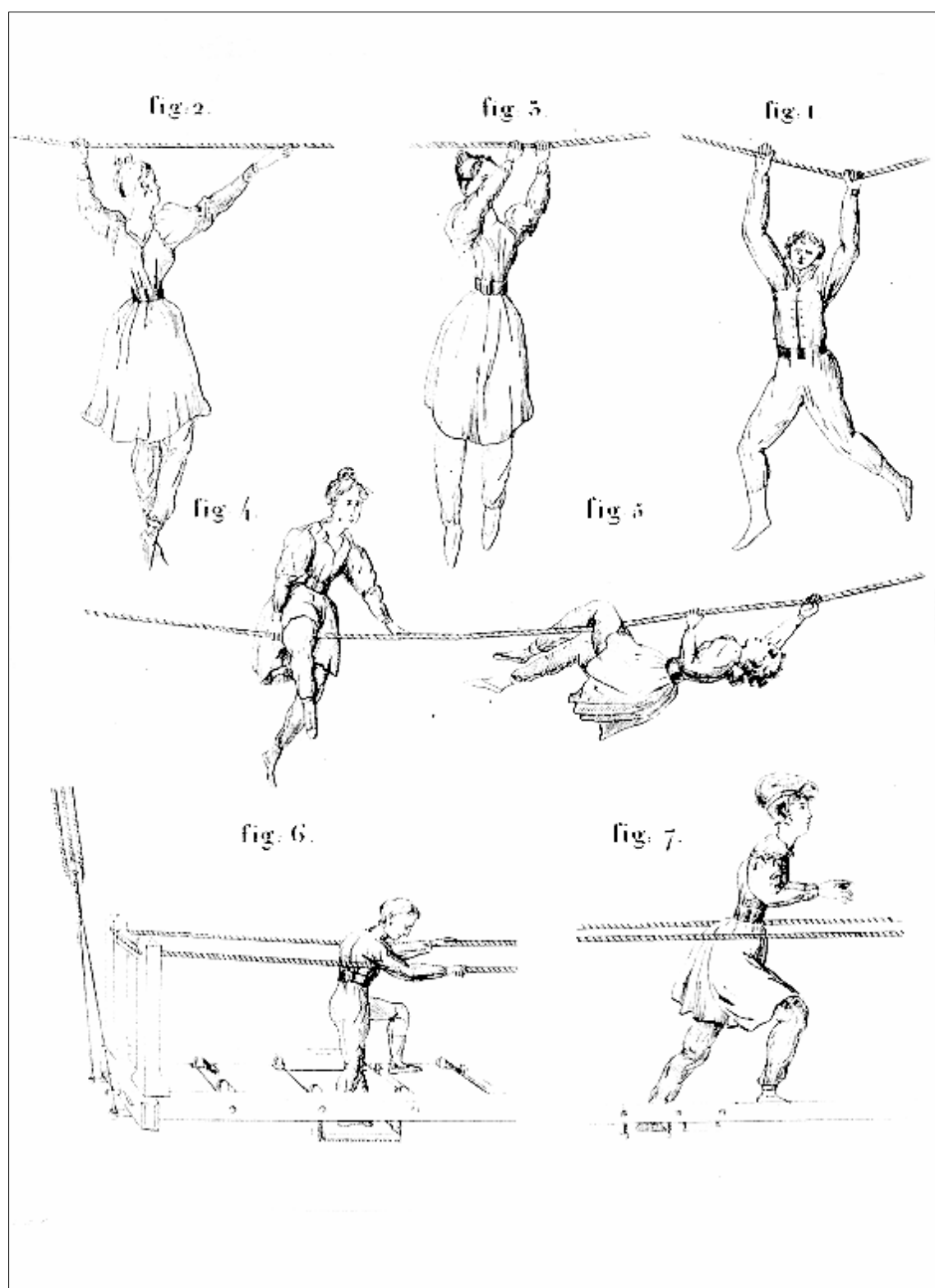


Fig. 86 Ejercicios propuestos por Delpech para el tratamiento de las deformidades de columna.

⁵²⁷ *Ibidem*, pp. 86-99.

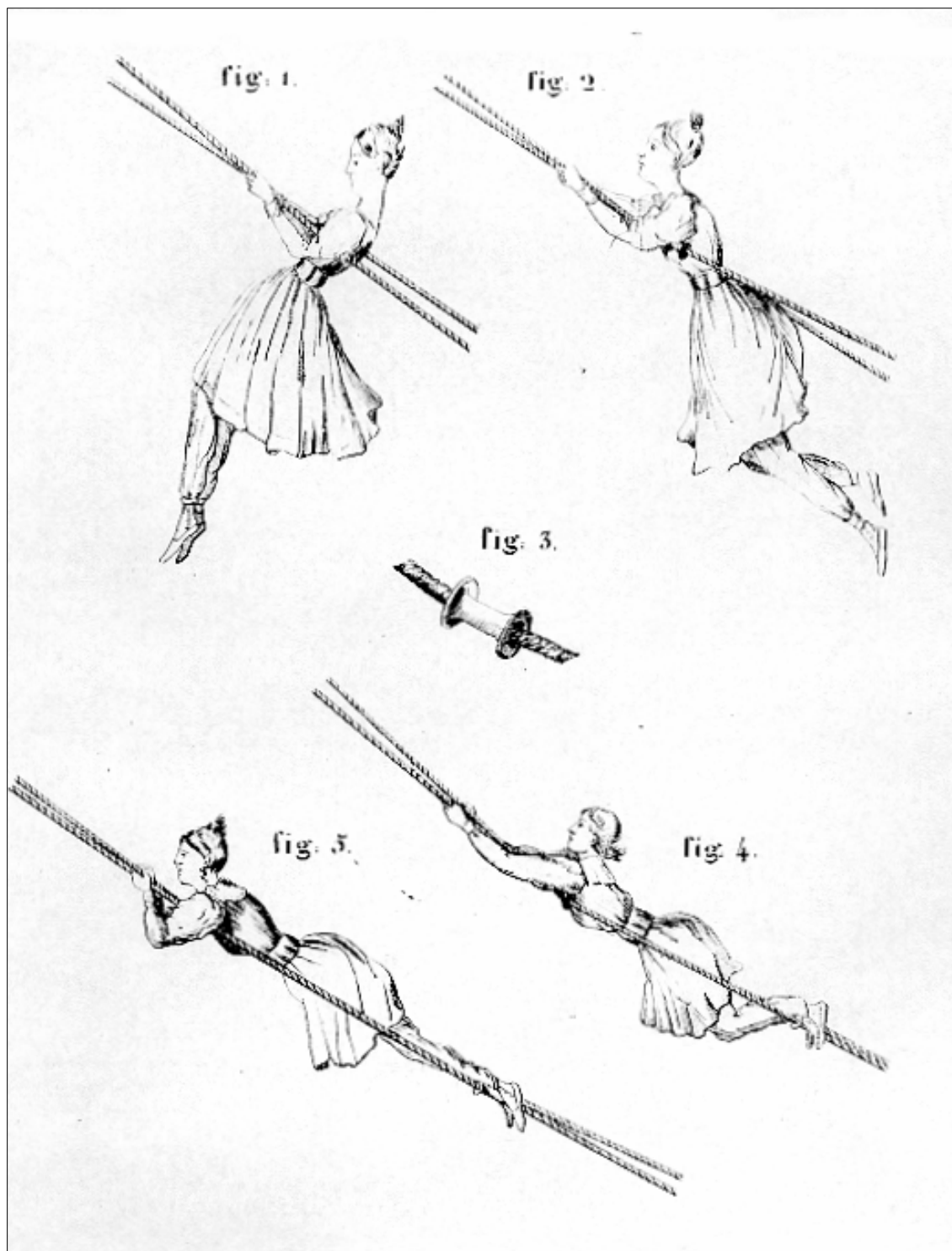


Fig. 87 Ejercicios propuestos por Delpach para el tratamiento de las deformidades de columna.

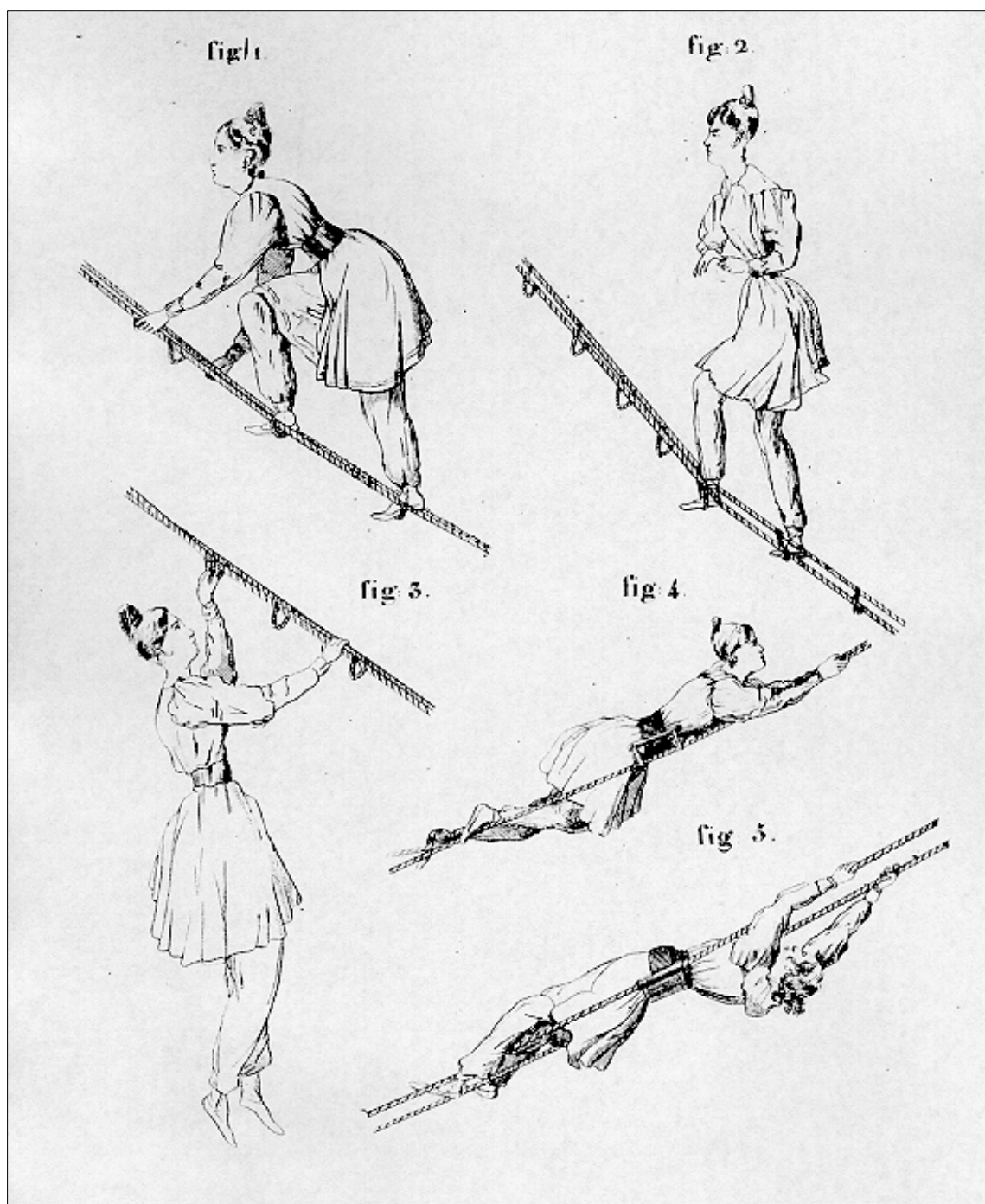


Fig. 88 Ejercicios propuestos por Delpach para el tratamiento de las deformidades de columna.

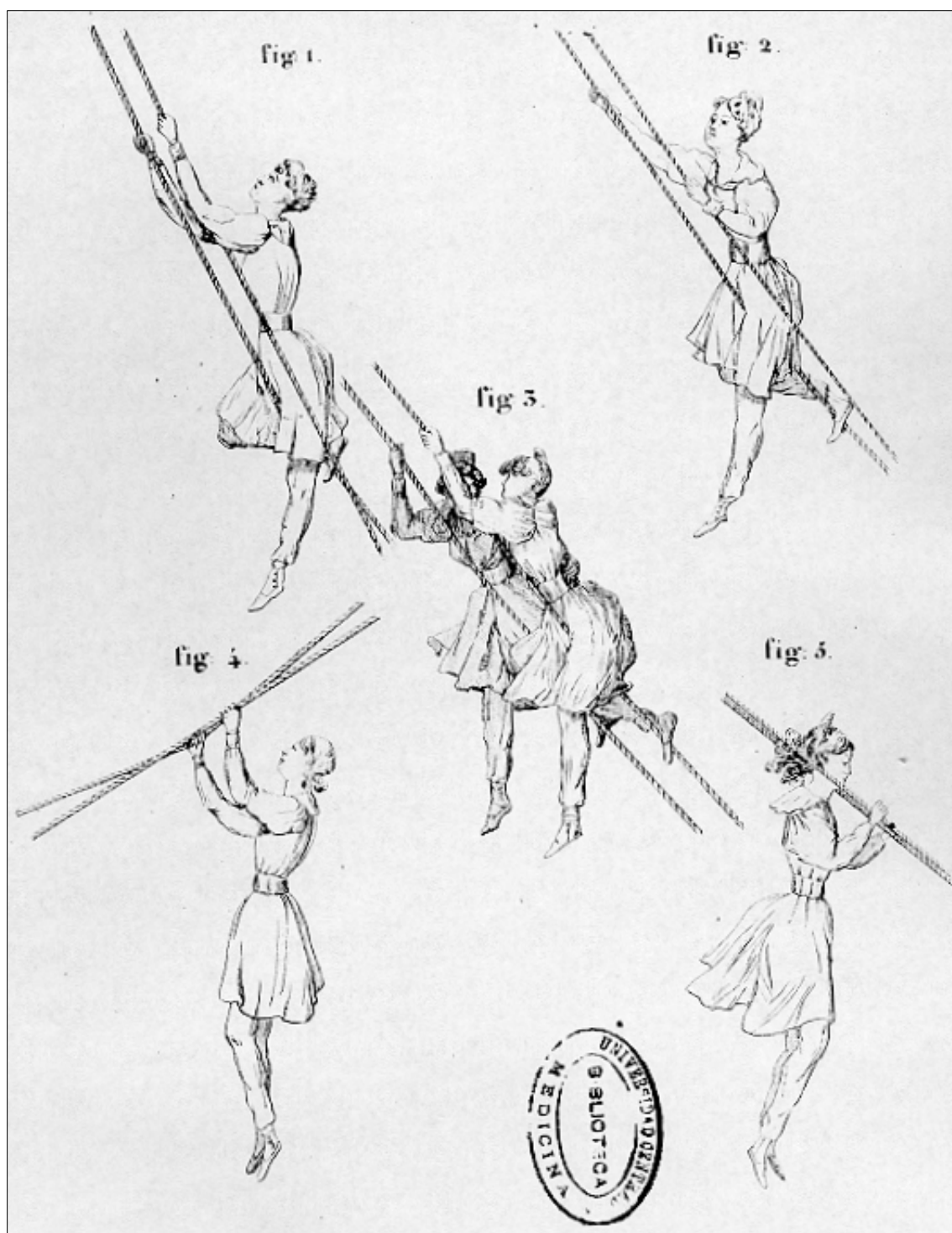


Fig. 89 Ejercicios propuestos por Delpech para el tratamiento de las deformidades de columna.

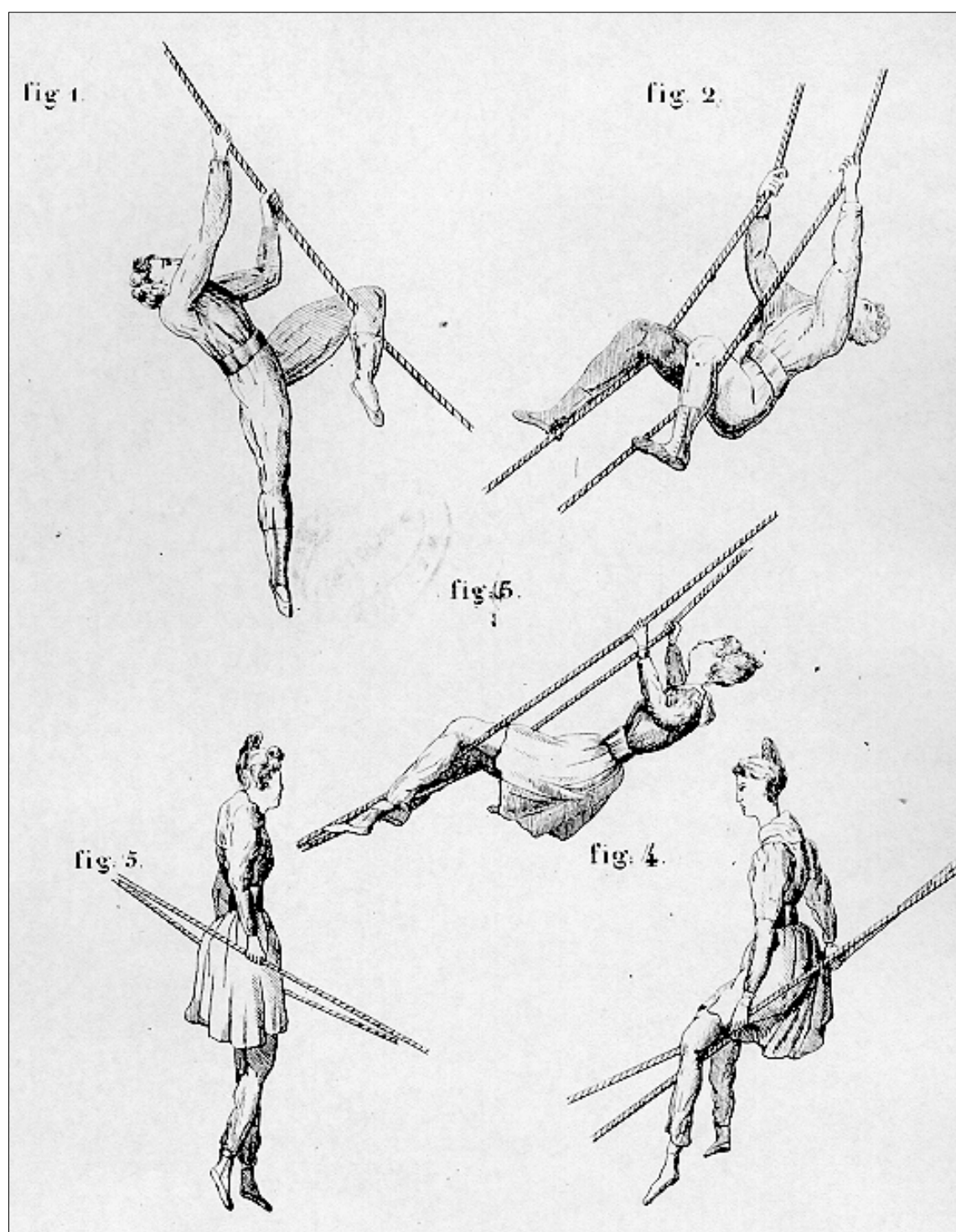


Fig. 90 Ejercicios propuestos por Delpach para el tratamiento de las deformidades de columna.

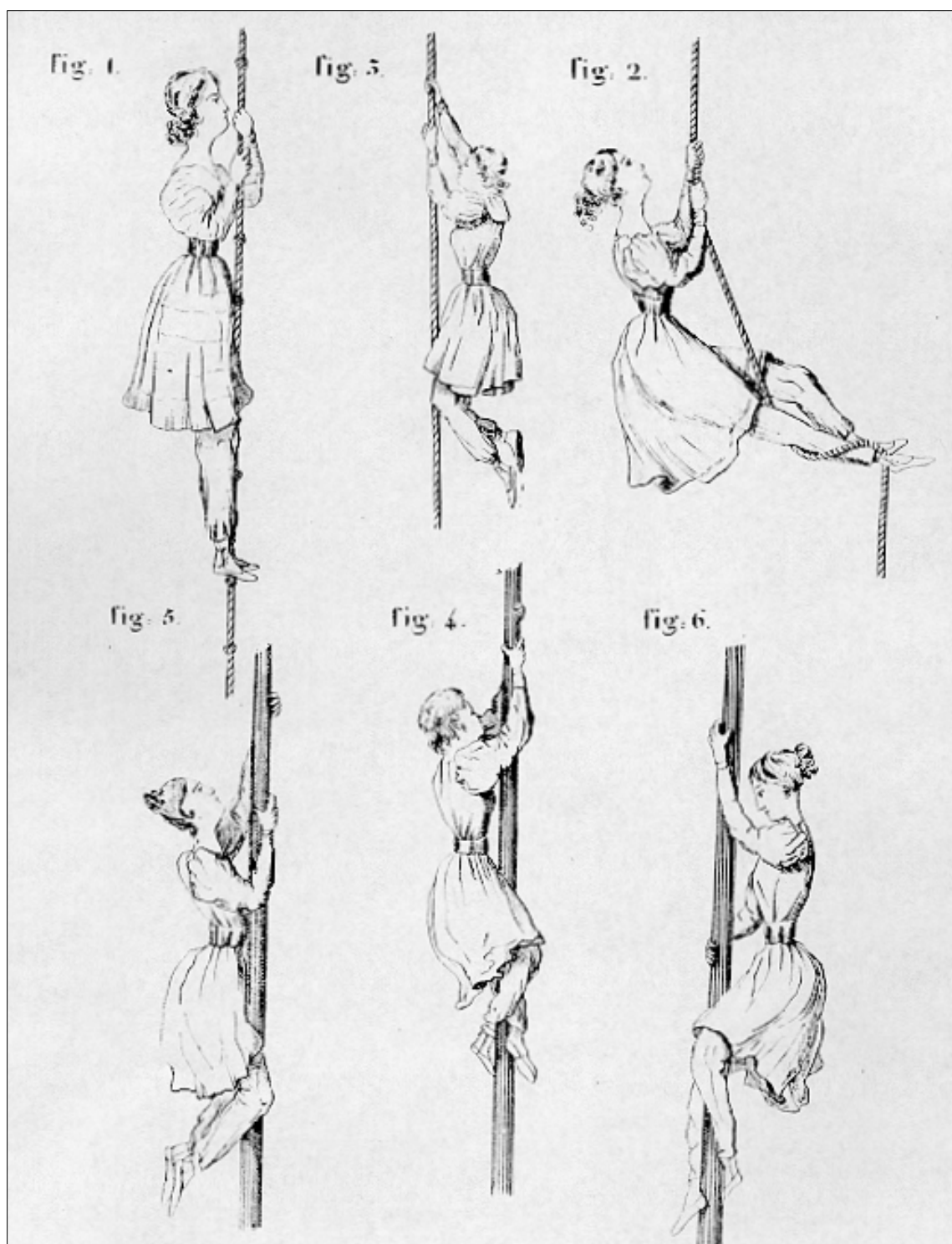


Fig. 91 Ejercicios propuestos por Delpuch para el tratamiento de las deformidades de columna.

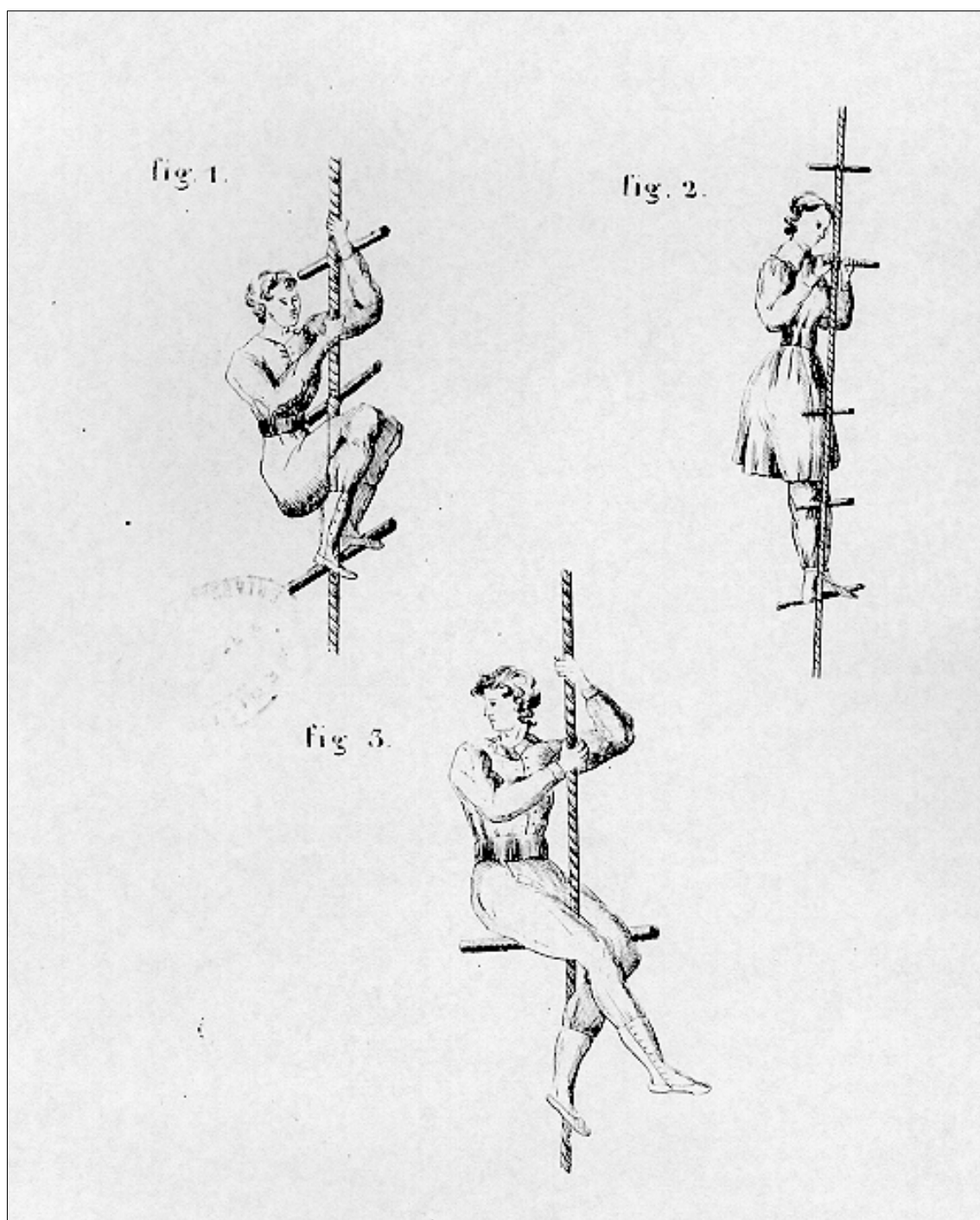


Fig. 92 Ejercicios propuestos por Delpach para el tratamiento de las deformidades de columna.

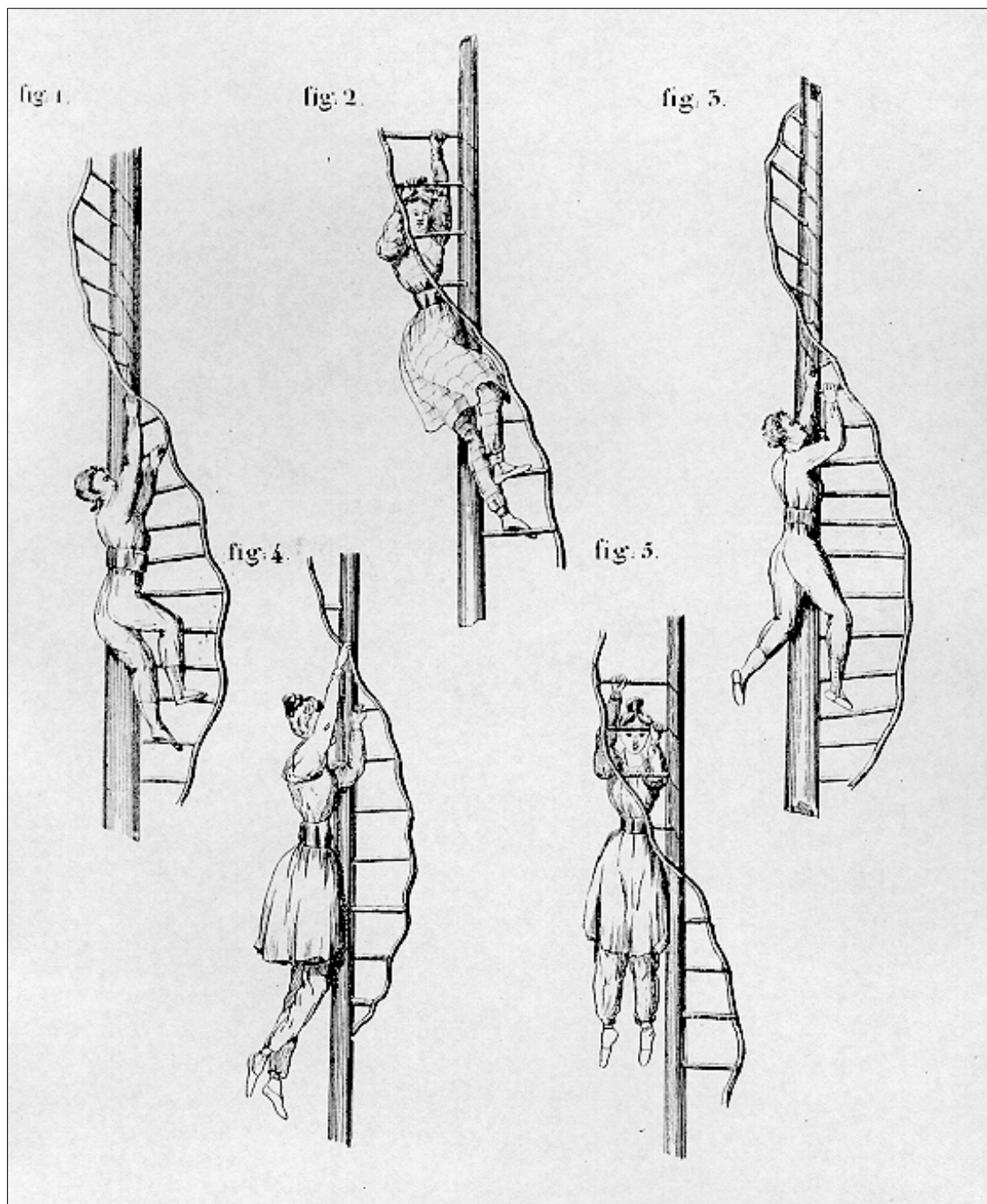


Fig. 93 Ejercicios propuestos por Delpach para el tratamiento de las deformidades de columna.

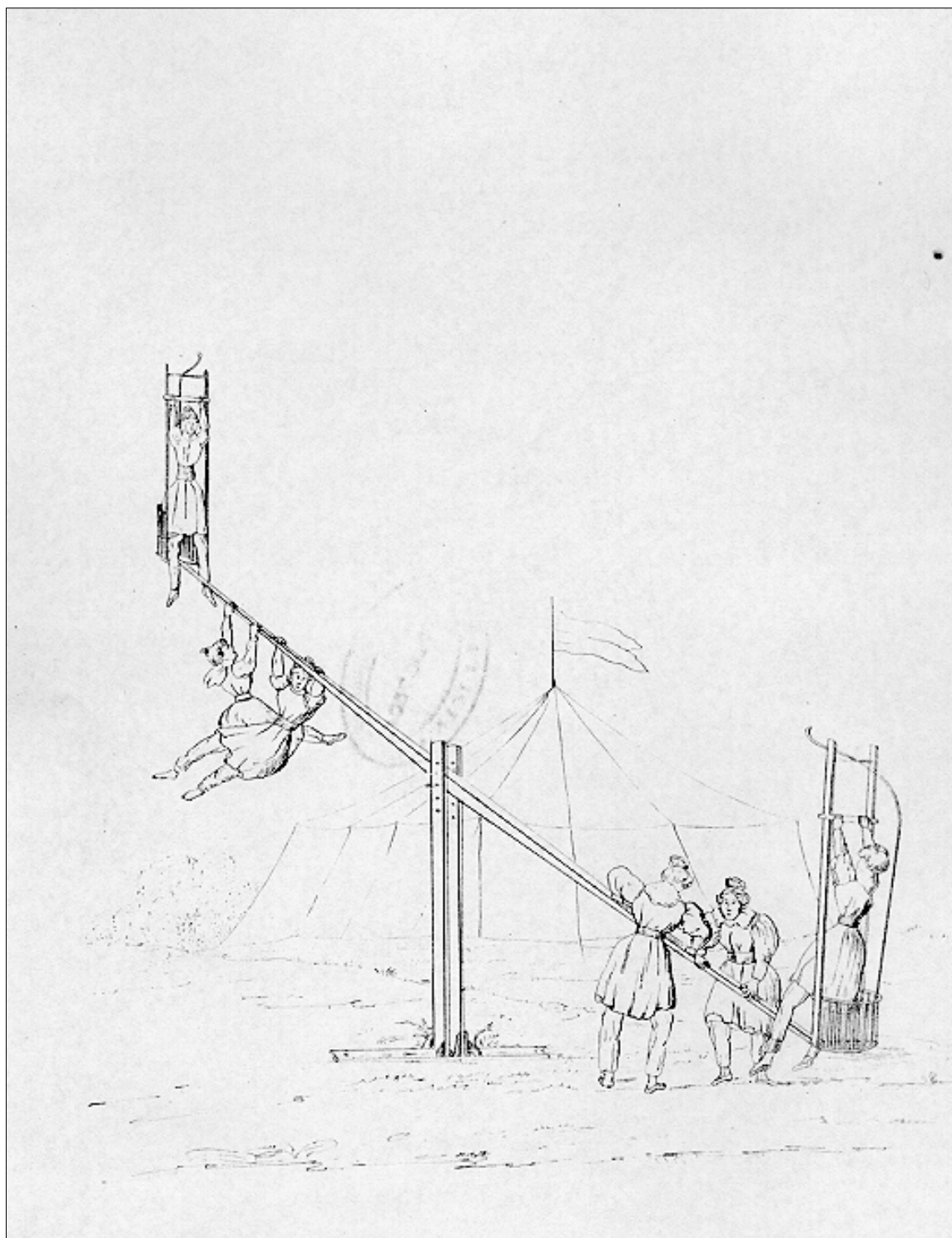


Fig. 94 Ejercicios propuestos por Delpech para el tratamiento de las deformidades de columna.

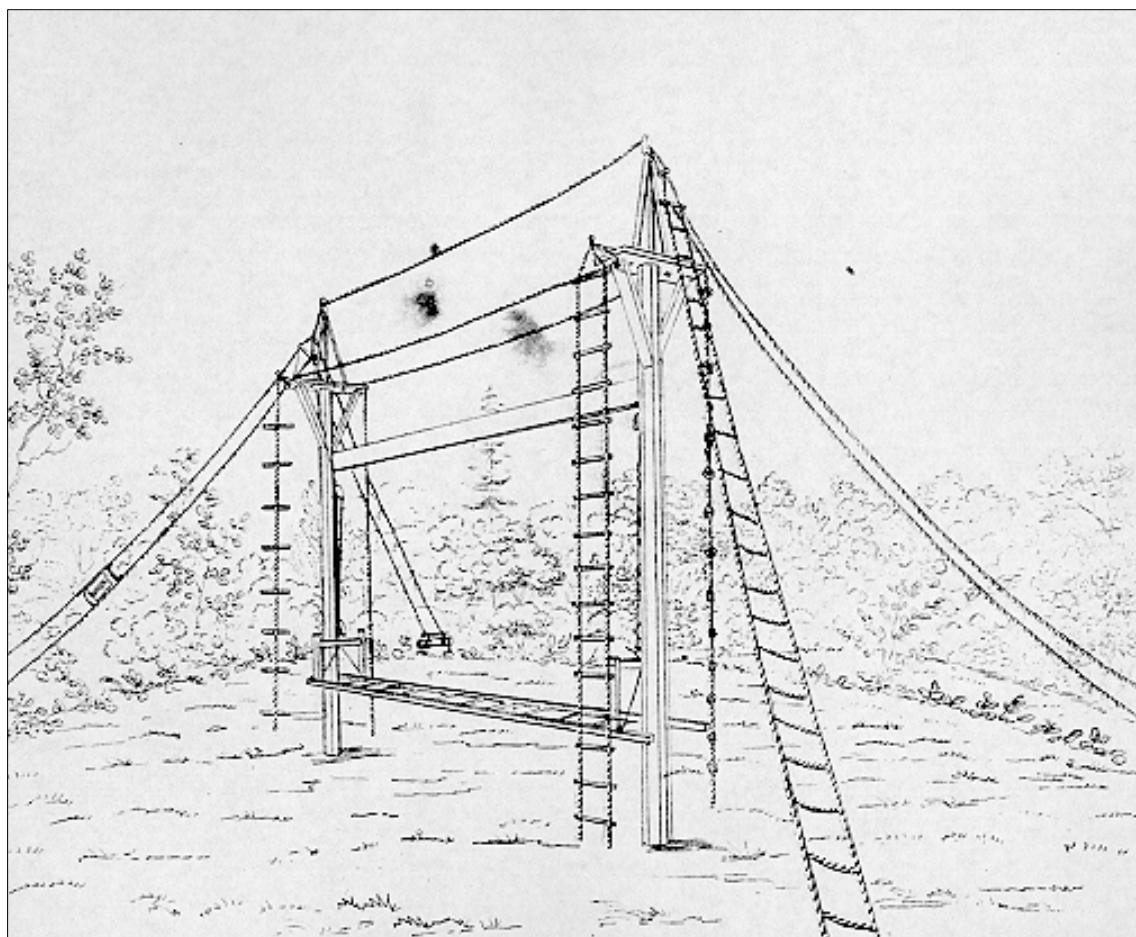


Fig. 95 Aparato para realización de ejercicios de Delpech.

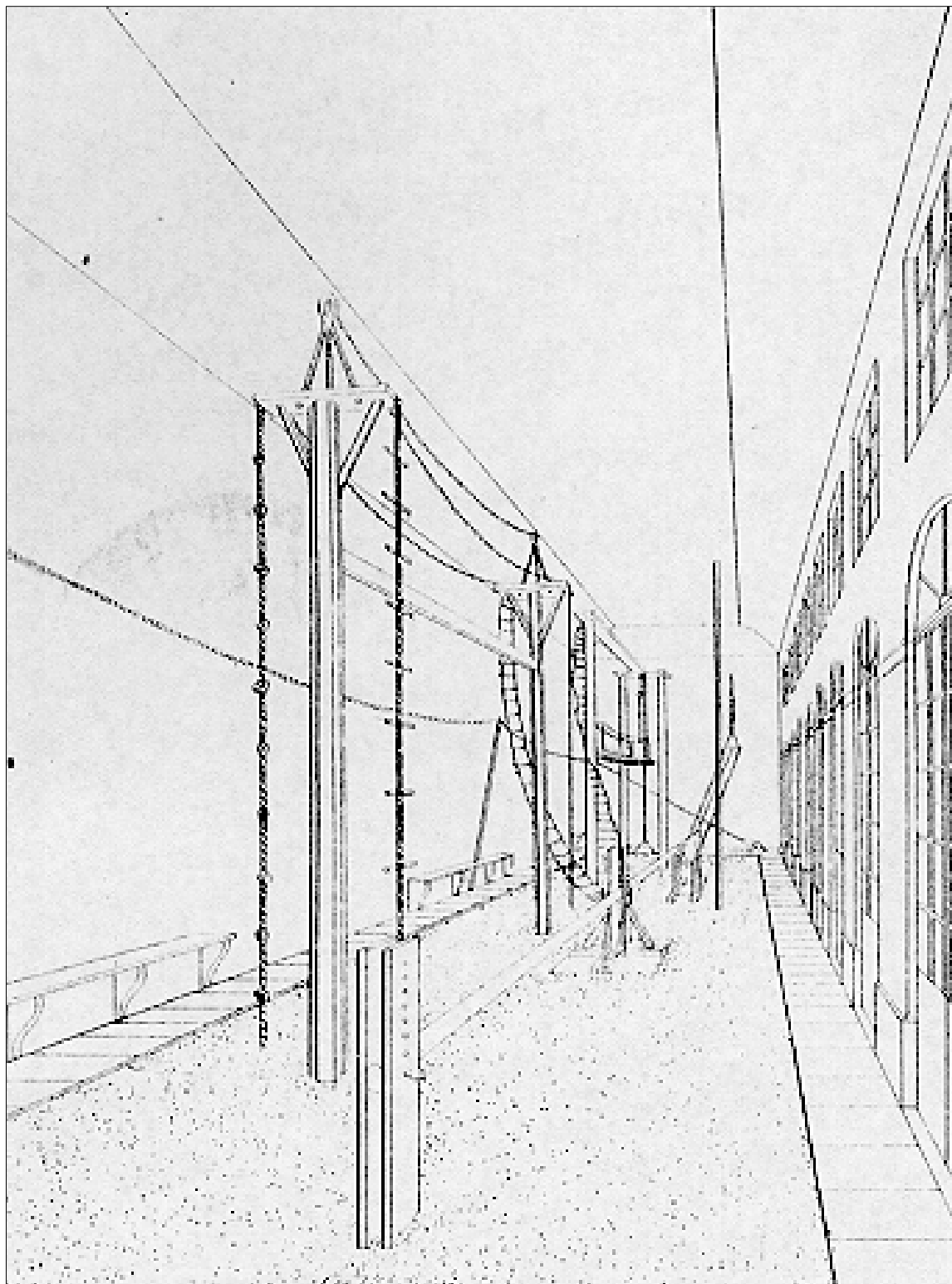


Fig. 96 Vista del gimnasio de Delpech.



Fig. 97 Método para mantener la cabeza en buena posición mientras se trabaja, tomado de "L'Ortomorphie" de Delpech.

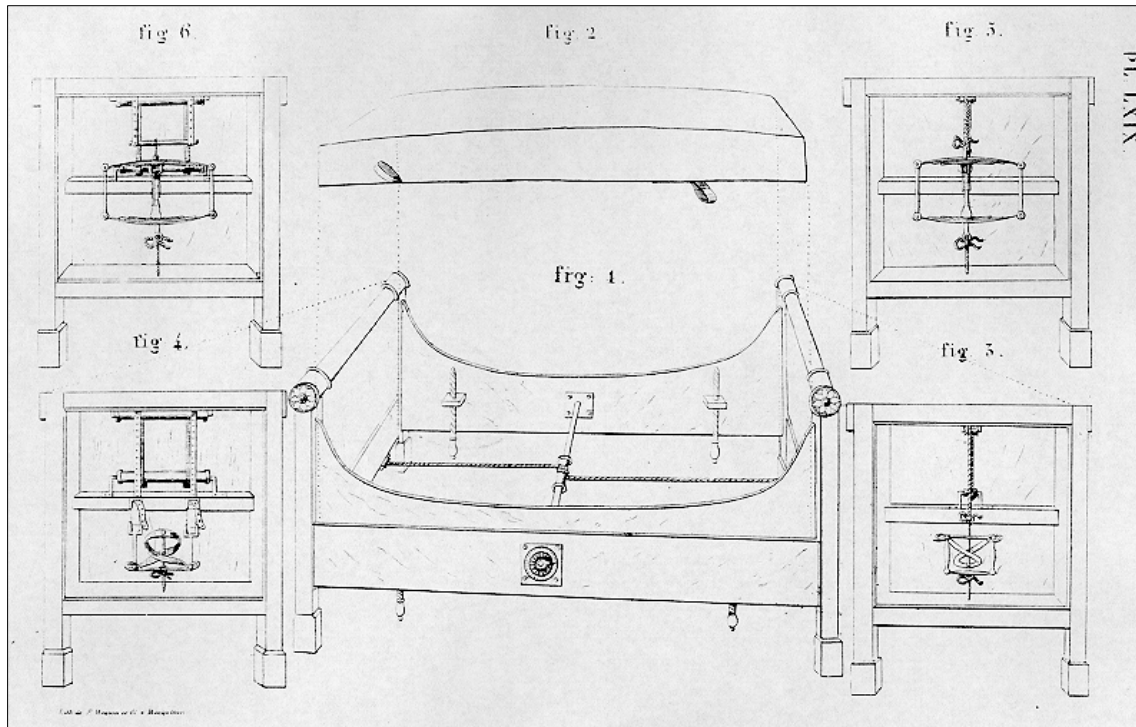


Fig. 98 Componentes del lecho de Delpech.

Utiliza **Lechos de extensión** (fig 98) que describe detalladamente, con un plano horizontal y regulable en inclinación a voluntad (fig. 2). Mediante una bobina que reúne los cabos cefálico y pélvico, pone en tensión al mismo tiempo los dos extremos de la columna, lleva una aguja y un cuadrante útiles para que las "sirvientes torpes" (sic) sepan durante la noche en qué punto colocar la tensión. En los extremos del cordón hay unos resortes cruzados con una escala, (fig. 3 y 4), cuyos movimientos indican el valor en peso de la extensión practicada. El mecanismo va escondido por un panel móvil, con lo que resulta un mueble discreto para estar en una casa particular. Otro tipo de resorte es para dar a la extensión toda la elasticidad y la fuerza necesaria, (fig. 5 y 6); consta de muchas láminas, que forman dos grandes arcos unidos entre ellos por tirantes, que llevan dos reglas móviles con una escala para medir el valor del peso. Los resortes pierden con el tiempo parte de su acción, por lo que es preciso que sean revisados y tensados para que se recupere su acción.

La extensión realizada con sus lechos (fig. 99) puede ser:

Extensión simple, entre mentón y nuca, y pelvis (fig. 1), utiliza para la cabeza unas coronas cerradas por atrás. En ocasiones incluso la corona y el cinturón pélvico se cierran con candados, para evitar que se quiten involuntariamente durante el sueño. El cinturón tiene también dos correas para impedir que los movimientos bruscos y violentos producidos durante el sueño puedan originar un aumento desmesurado de la extensión. La lectura es factible por el uso de un pupitre móvil.

Extensión paralela combinada con tracción perpendicular. Las tracciones perpendiculares (fig. 2) se realizan a través de árboles de poleas, que se elevan del piecero o

fondo de la cama y se fijan a una altura conveniente. Llevan un engranaje con un disparador. Las tracciones de corrección lateral son elásticas.

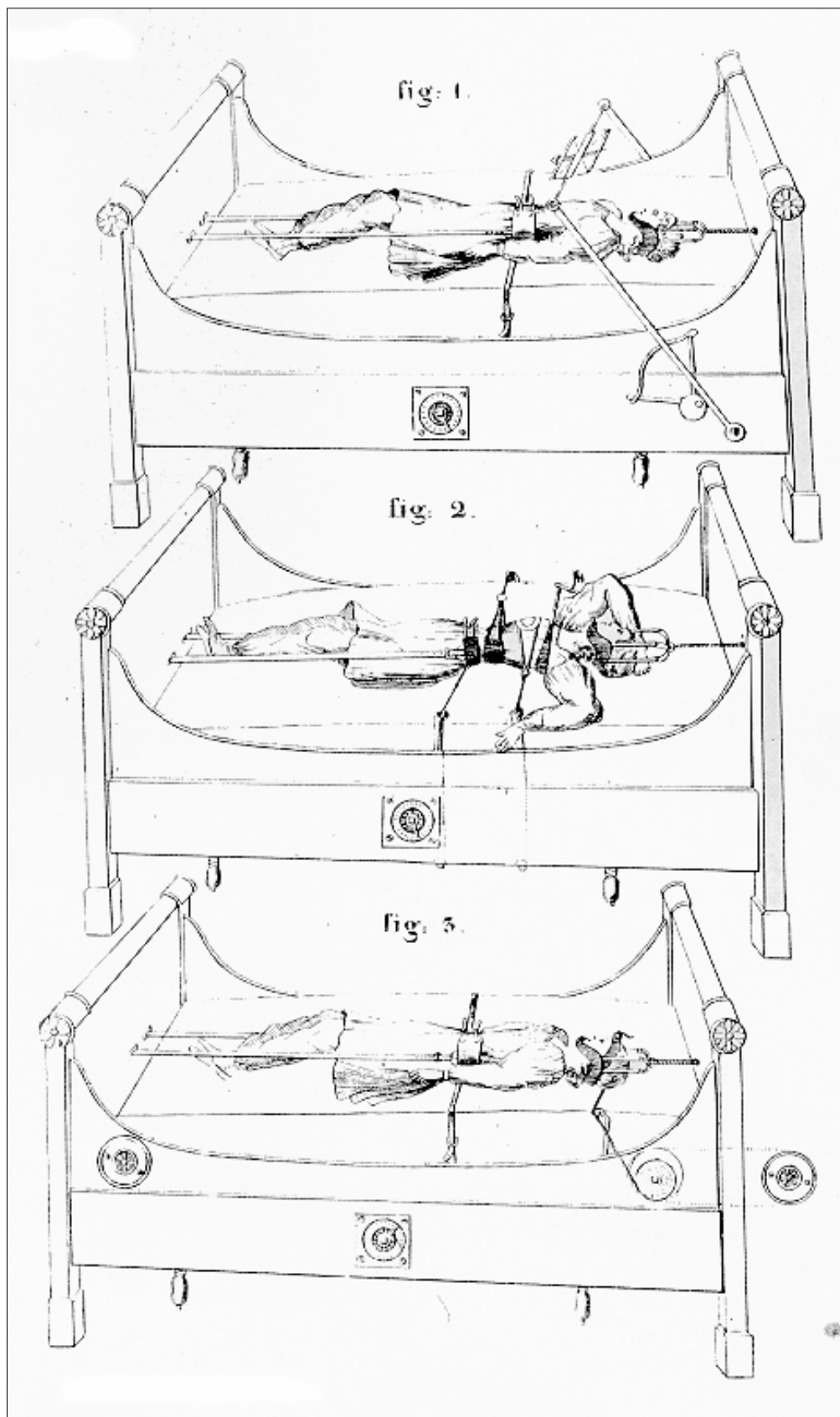


Fig. 99 Ilustración del empleo del lecho de Delpech según las distintas curvas de columna.

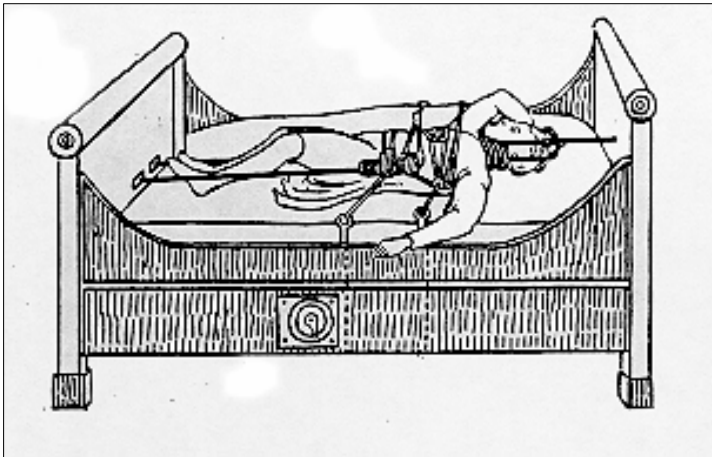


Fig. 100 Lecho de Delpech, ilustración de la obra de Schanz.

Extensión para alargar el esternocleidomastoideo. Se trata de una sujeción de cabeza y

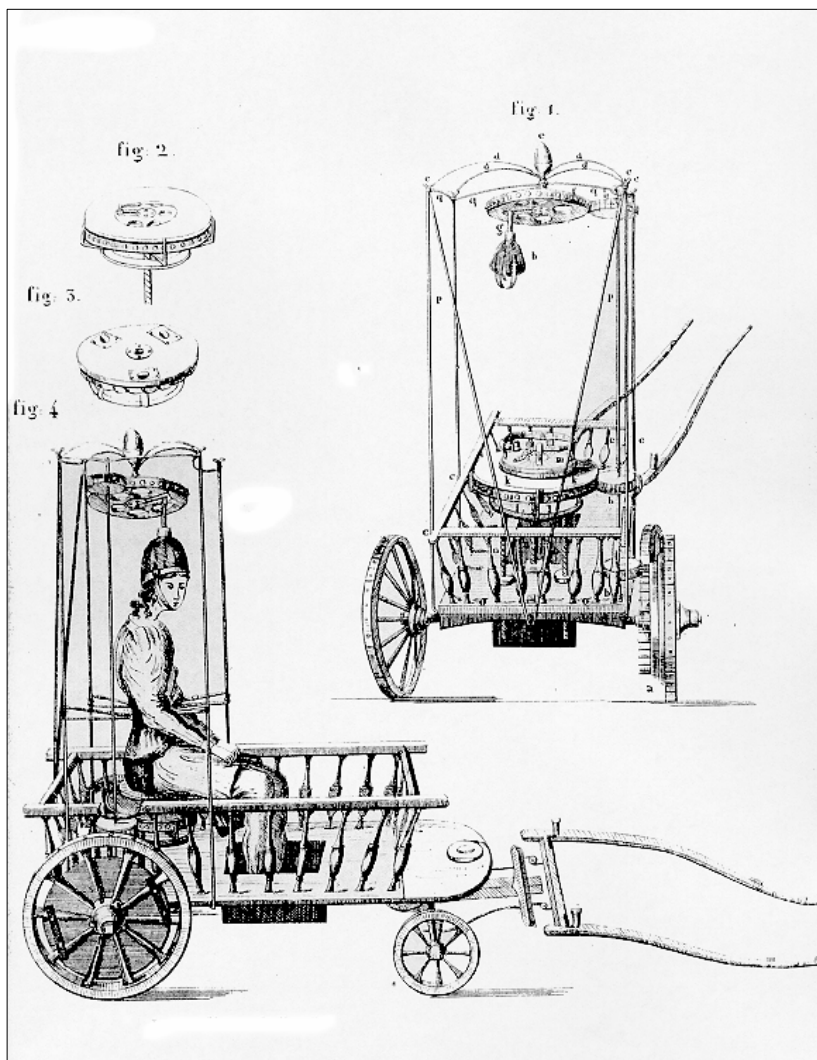


Fig. 101 Carro desrotador de Delpech.

pelvis (fig. 3). Se ata un cordón a un anillo unido a un gorro, que mediante la dirección adecuada lleva la cabeza en la rotación deseada, durante el tiempo del sueño, ejerciendo una extensión permanente y elástica del músculo indicado⁵²⁸.

Los aparatos significados por **Delpech** que merecen una descripción detallada son los siguientes: **Carro rotador** (fig. 101).

Es totalmente verificable a través de las figuras publicadas. Así en la (fig. 1), se ve

⁵²⁸ *Ibidem*, pp. 101-102

el carro por detrás, la rueda derecha (a) lleva un platillo sobre un engranaje horizontal; tiene tres linternas (b, b, b), llevadas por un mismo huso, cuya extremidad inferior gira a través de un mecanismo incrustado en el suelo y la superior, a través de un arco que se fija a dos, de las cuatro columna, (c, c, c, c). Las columnas se sujetan al suelo del carro y se reúnen por arriba por una cimbra de cuatro rama, (d, d, d, d), cuyo punto central lleva un eje de rueda vertical, que suspende el platillo dentado, (f).

La linterna inferior se mueve por el engranaje de la rueda derecha del eje posterior y la superior lo hace con el platillo superior, comunicándole el movimiento de rotación. Este platillo presenta una hendidura según un radio de círculo, su circuito está armado por dos reglas de cobre graduadas, en esta abertura hay un perno (g, que se fija en cualquier grado de la escala y gira libremente en el centro del casco elástico (h, que se fija a la cabeza. La linterna media es volante, engrana en un platillo inferior (i, i) que recibe el movimiento horizontal y gira entre otros dos platillos inmóviles (k, k) y (l, l). Sobre un platillo (k, k) hay una silla circular móvil, acolchada y con un cinturón fijado por tres tirantes para sujetar la pelvis (n, o, o) con tres tornillos, el primero alrededor de toda la silla, los otros salen del suelo del carro para ir en arco sobre el platillo (l) para inmovilizar la silla, una vez colocada a la altura conveniente. Existen (p, p) dos tirantes fijados al suelo del carro por un perno y a las dos columnas posteriores, (q, q) que son arcos, que fijan la parte superior del aparato para evitar las sacudidas.

Se puede observar en la fig. 2 y 3 el platillo dentado entre los fijos, que se unen por bridas. El platillo dentado tiene, como el de la cabeza, una hendidura radial, que hace de escala y sobre el que corre un perno, al que el platillo hace describir círculos más o menos grandes, según el grado de excentricidad que se le dé; este perno se engancha en el punto central de la silla. En la fig. 4 se representa el carro de perfil con un sujeto, que se va a someter a la acción de los dos platillos giratorios. La cabeza está colocada con en el casco, la pelvis en la silla y el tronco fijado a las cuatro columnas. Si el carro es arrastrado la fuerza motriz es su propio peso. La pelvis y la cabeza sufrirán los movimientos de circunducción que movilizarán en todos los sentidos las articulaciones vertebrales; tanto lumbares como cervicales⁵²⁹”. Con ello queda explicada la acción.

Corsé suspensor. Quince años antes de la publicación de su obra comenzó a utilizarlo. Ha sido calculado para sostener una parte del peso del tronco, a través de la cabeza y de los miembros superiores, transmitiéndolo a la pelvis, sin intermedio de la columna.

Puede aplicarse un impulso ascendente a la parte superior de la columna por intermedio de las costillas. Sólo emplea potencias elásticas y fuerzas progresivas.

⁵²⁹ *Ibidem*, pp 104-105.

“Se compone (fig. 102) de un cinturón ancho (fig. 1 y 2) en el que engancha una lámina de resorte curvada y arqueada (a, a,); un tutor en dos partes (b, b, b, b), dentado en un costado; curvado y fenestrado para alojar los tornillos conductores, un barrilillo (c, c), con un piñón de engranaje para los dientes de la parte extrema o superior del tutor, y un disparador para regular la ascensión de una lámina en resorte (d, d) fijada por dos tornillos a la parte externa, o posterior del tutor, de dos láminas en resorte horizontales fenestradas ajustadas en la lámina de resorte vertical (f) de dos correas atadas a los botones de las láminas de resorte horizontal, que fijan el muñón del hombro, que se pueden reemplazar por una muleta metálica. El aparato impulsa las partes superiores por medio de la llave (g)”. Fue abandonado por **Delpech** ante los buenos resultados obtenidos con la gimnasia⁵³⁰.

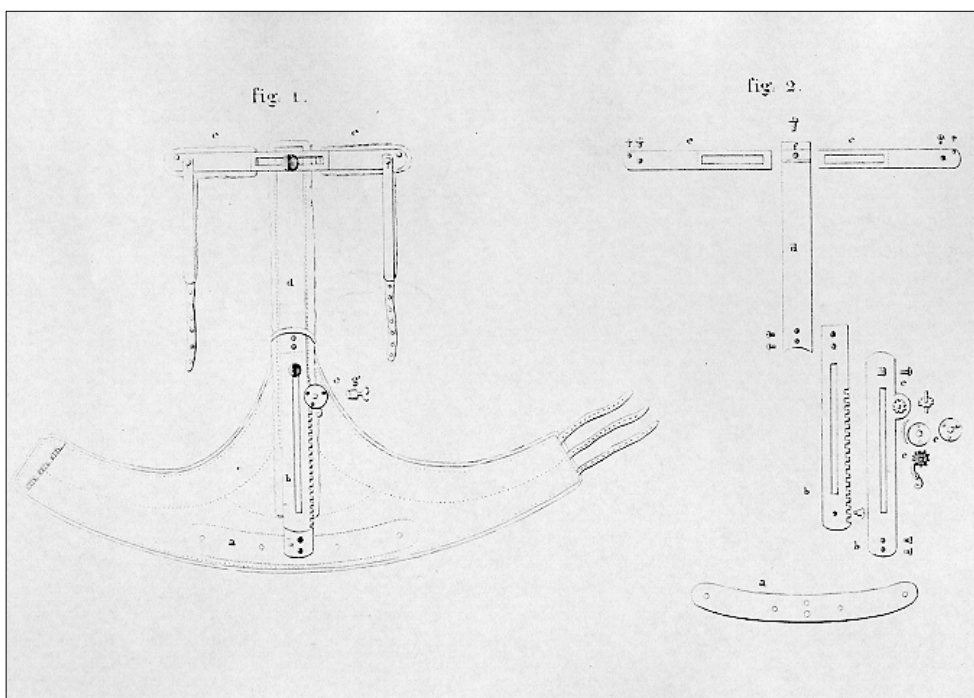


Fig. 102 Corsé suspensor de Delpech y sus componentes.

Corsé de inclinación lateral. Es el que utiliza en el momento de la publicación de la Ortomorfia.

Consta de un cinturón pélvico, un tutor medio posterior con un nudo ancho en su parte superior que reúne al cinturón por dos partes articuladas por una muesca y una espiga y una hamaca elástica que, haciendo la función de un corsé, abraza el pecho sin comprimirlo.

Este aparato presiona sobre un lado el pecho mientras se sujeta al lado opuesto de la pelvis, llevando el peso del tronco en dirección opuesta, pudiendo ser regulado por un disparador adaptado en el cinturón. Sirve para mantener el tronco tras borrar una inflexión

⁵³⁰ *Ibidem*, pp. 105-106

lateral, mientras se espera a que la fuerza de los músculos sea suficiente para mantenerlo⁵³¹. Se utiliza, por tanto, con distinto fin que el corsé suspensor (fig. 103).

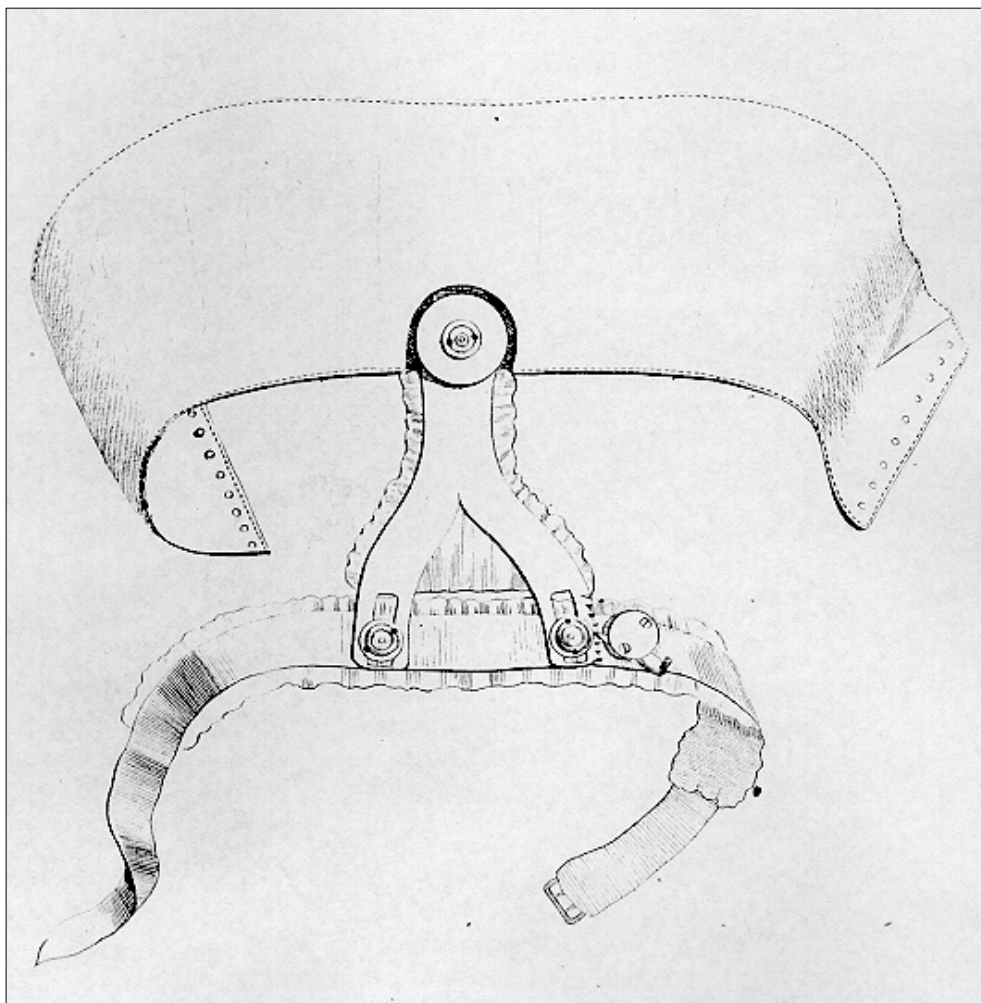


Fig. 103 Corsé de inclinación lateral de Delpech.

Es de destacar cómo considera que cada tipo de curva tiene su tratamiento, que debe ser realizado por médicos, y así pone como ejemplo de los abusos de la mecánica (fig. 104 foto 105) la representación de un corsé elaborado por un hábil mecánico, con un cinturón y un tutor regulable en extensión, que llega hasta los hombros, abraza los omoplatos con la intención pueril de comprimirlos, con mecanismos compresores e inclinadores regulables. Le critica la falta de acción de la compresión, si no va acompañada de extensión mientras permanece de pie, y la falta de conocimientos para entender que acción hay que ejercer⁵³².

Se evidencia en la obra de **Delpech**, como en la de casi todos sus contemporáneos, la lucha existente entre médicos y mecánicos ortopédicos para la corrección de estos procesos.

⁵³¹*Ibidem*, p. 106.

⁵³²*Ibidem*, pp. 106-107.

Ilustra su obra con las correcciones obtenidas en numerosos casos tratados por él⁵³³ (fig 105, fig. 106, fig. 107, fig. 108).

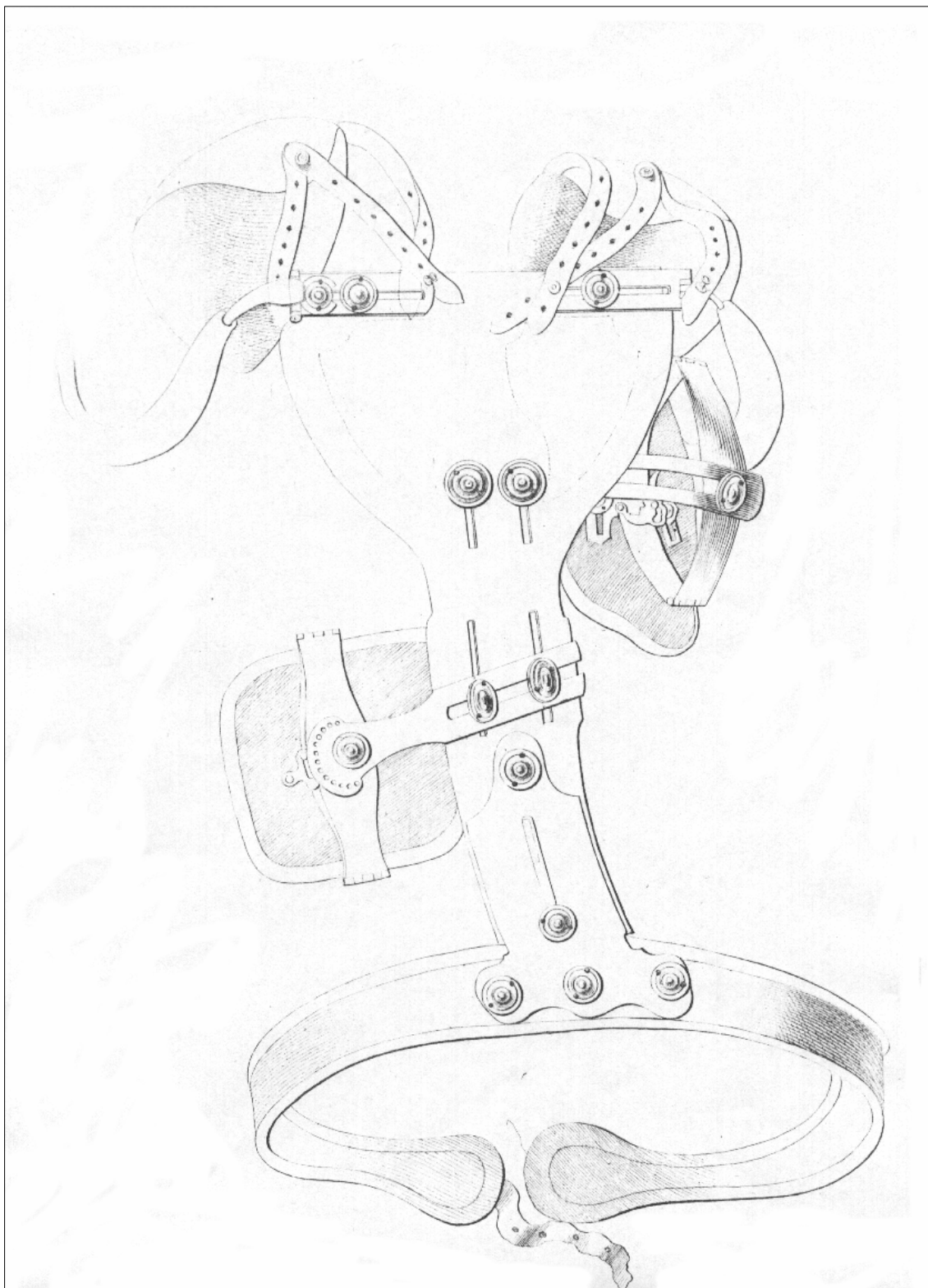


Fig. 104 Corsé de la época de Delpech, criticado por éste en su obra.

⁵³³ *Ibidem*, pp. 10-52.

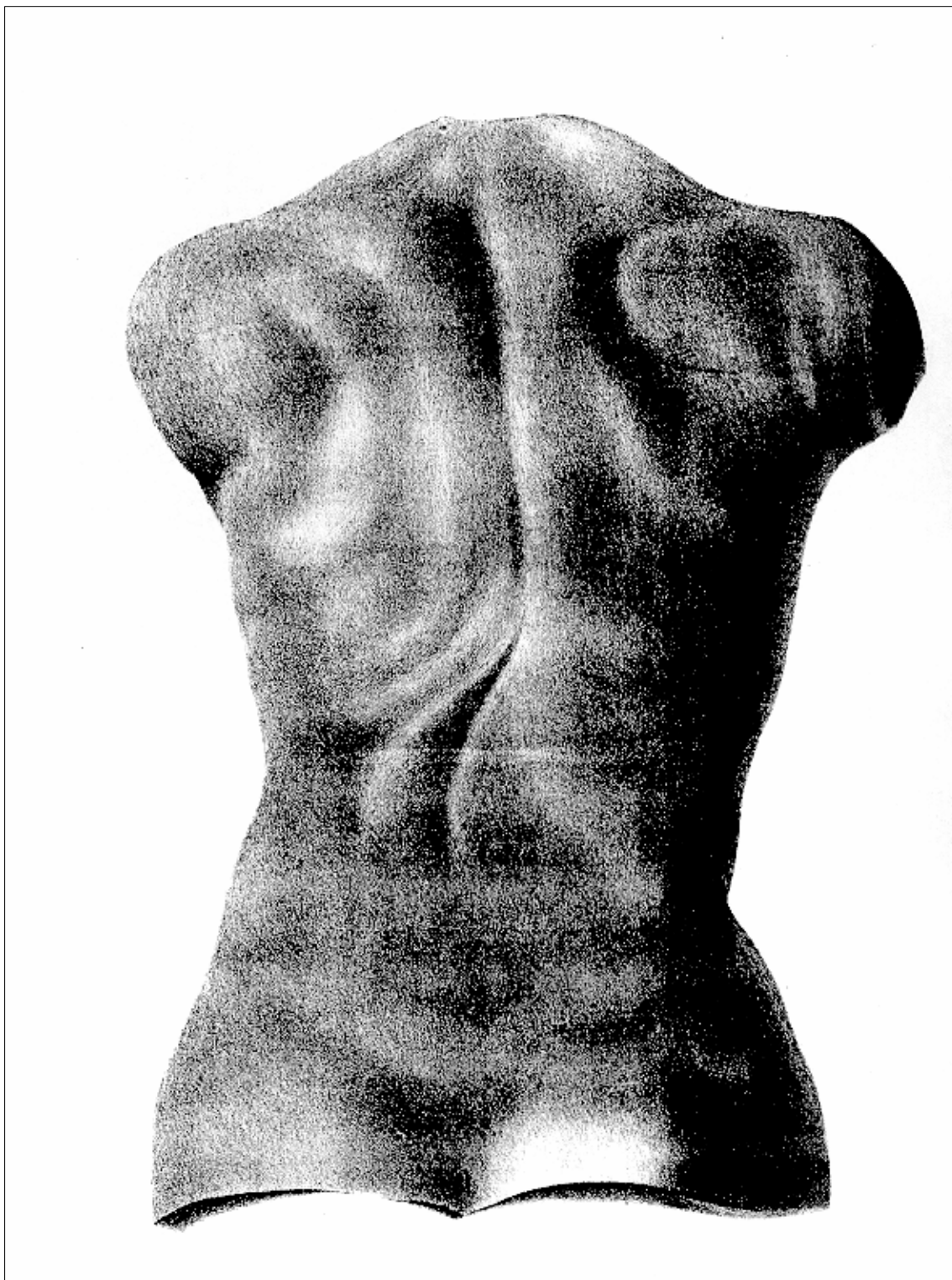


Fig. 105 Delpach. Escoliosis antes del tratamiento.

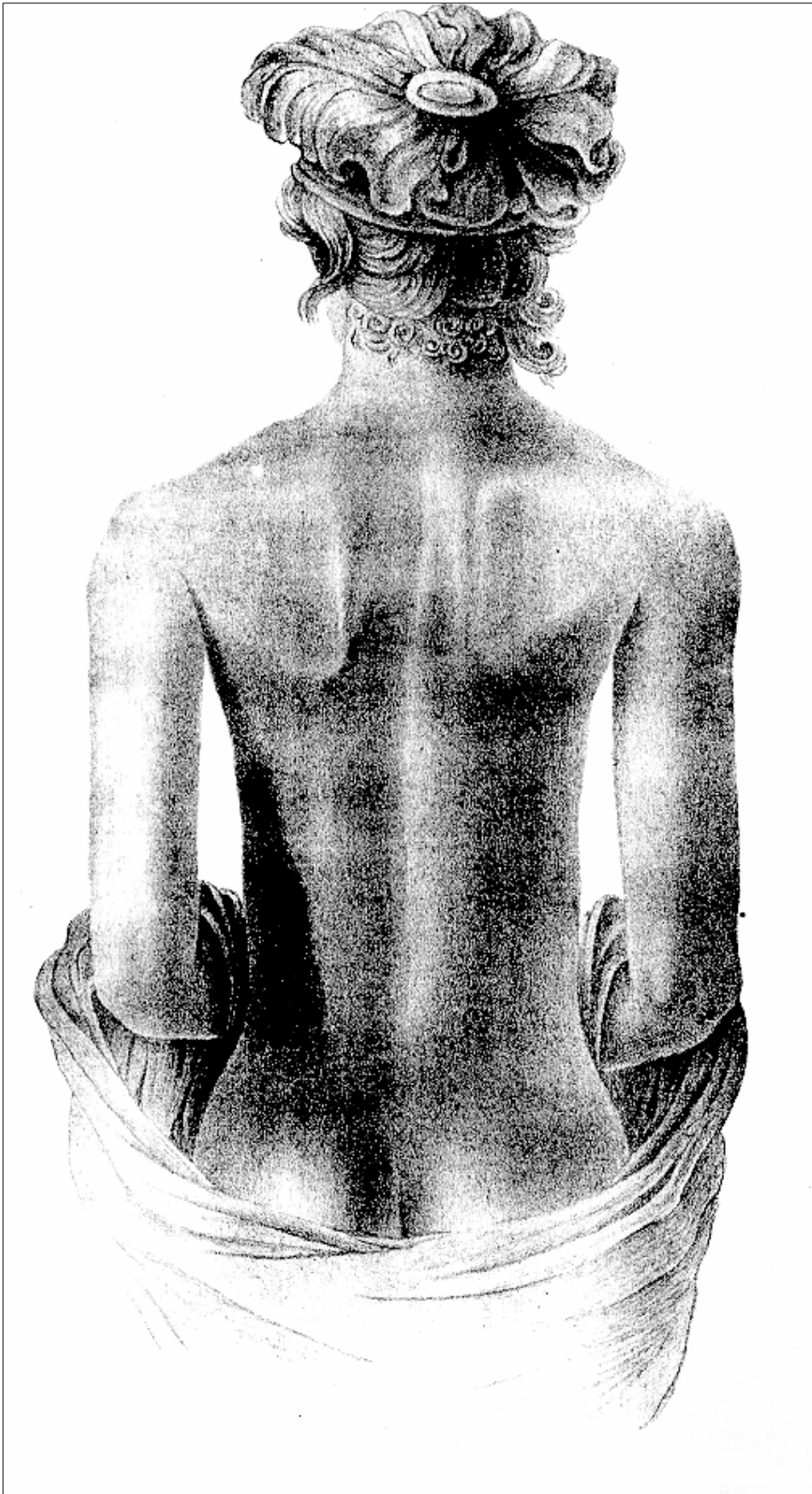


Fig. 106 Delpech. Escoliosis después del tratamiento.

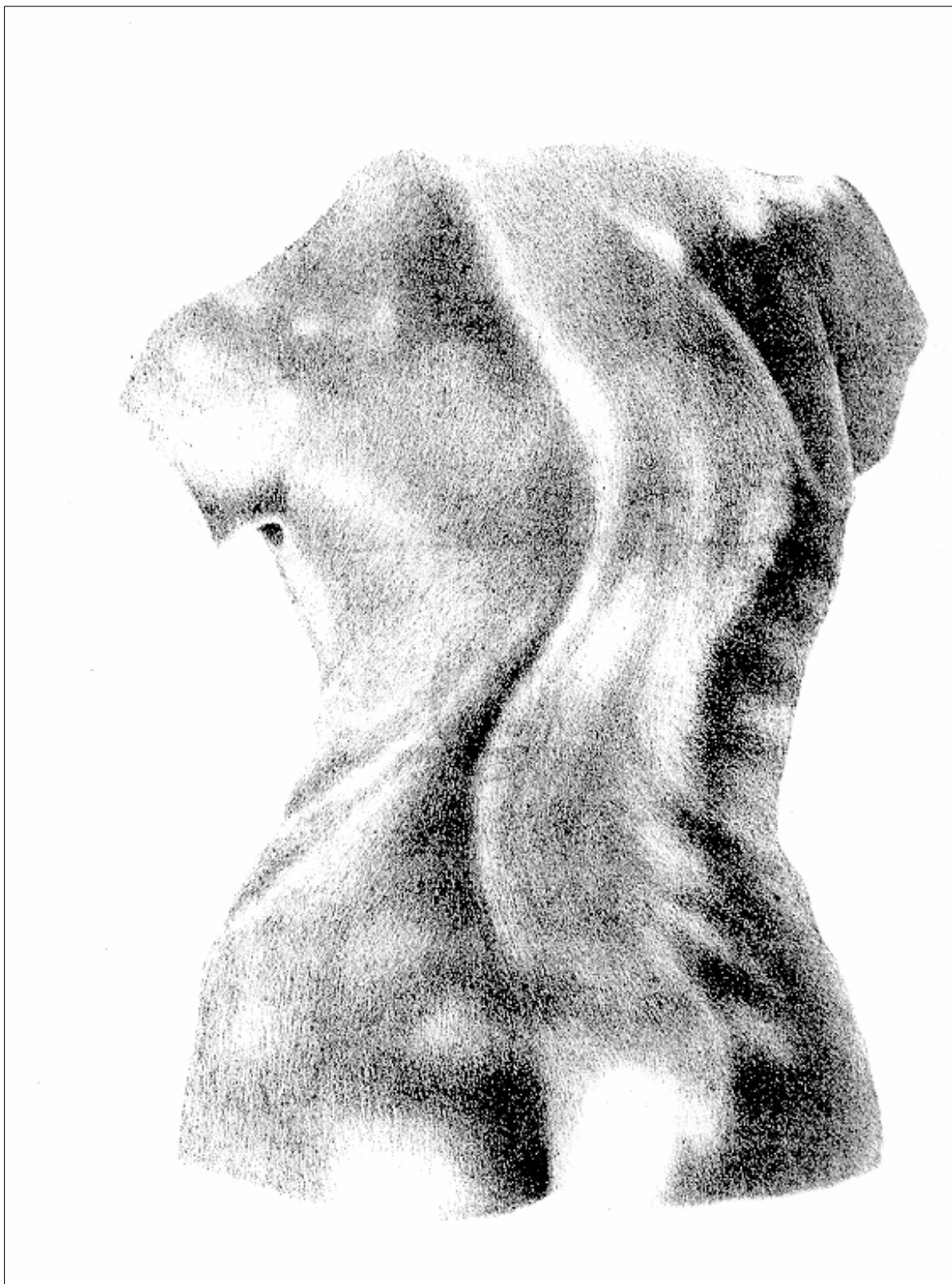


Fig. 107 Delpech. Escoliosis antes del tartamiento.

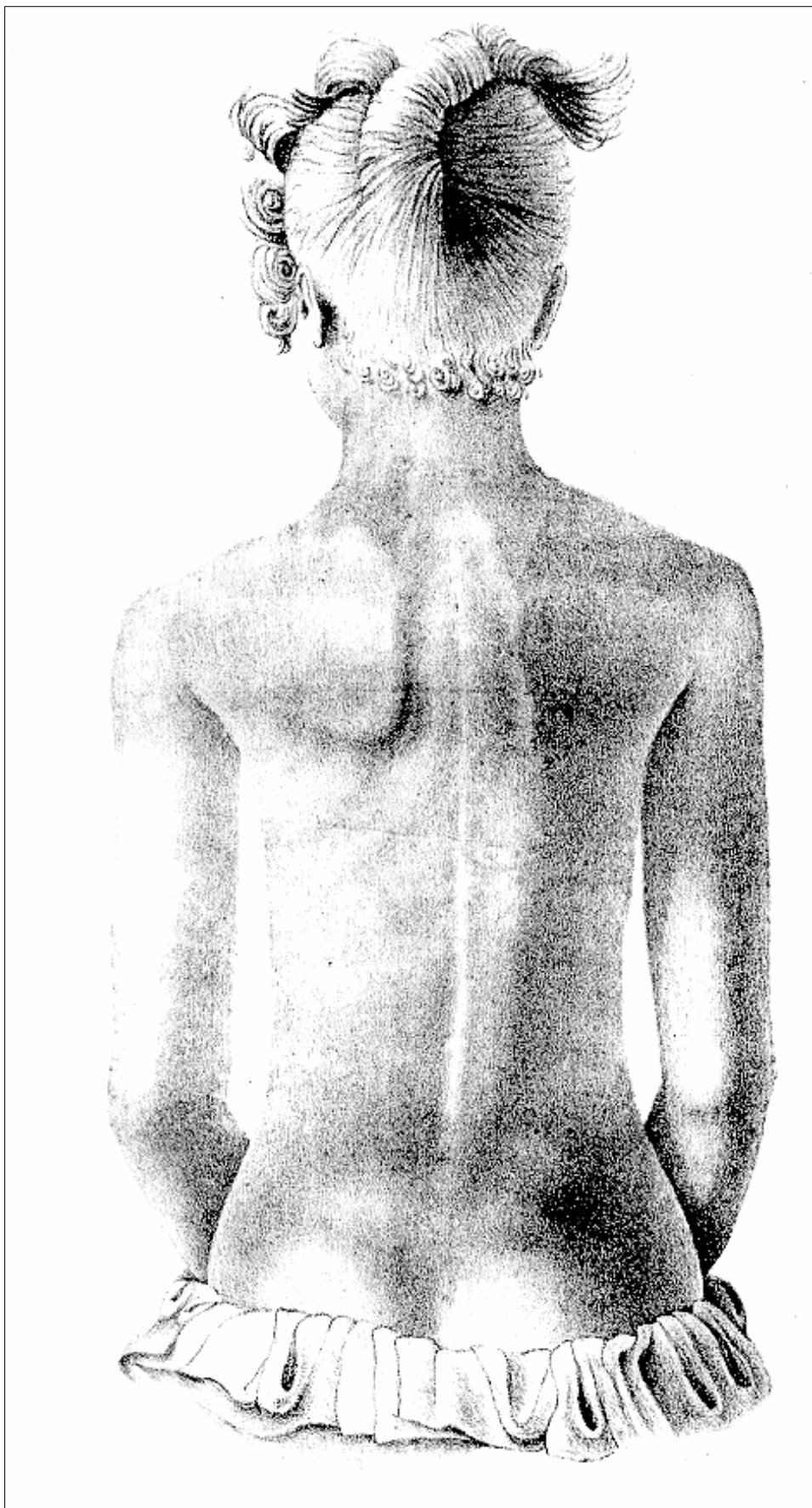


Fig. 108 Delpech. Escoliosis después del tratamiento.

Mathias Mayor

El Doctor en Medicina y cirujano jefe del Hospital Cantonal de Laussane⁵³⁴ publicó “*Bandages et appareils a pansements, ou nouveau systeme de deligation chirurgicale*”⁵³⁵.

En el capítulo de esta obra dedicado al tratamiento de las gibosidades, o enfermedades de la columna vertebral, **Mayor** da a conocer métodos sencillos de fácil aplicación según él, que pueden ser incluso domiciliarios. Convenientes no sólo por su utilidad para los médicos prácticos, sino también por su aplicación, ya que el poco dispendio que requieren permite su uso incluso para los pobres, dado que hasta entonces sólo existían los costosos establecimientos dirigidos por médicos con grandes conocimientos sobre la materia y no asequibles a la mayoría de los ciudadanos.

Demuestra, por tanto, un interés social y divulgador, aunque reconoce que el tratamiento de gibosidades graves e inveteradas sólo irá coronado de éxito en estos institutos especiales⁵³⁶.

Constata la enfermedad y valora su evolución por un método simple, después de efectuar una crítica a la utilización de los moldes de yeso muy en voga en aquella época, de los cuales dice: “*que no siempre es posible realizar y que, además, pueden dar resultados ficticios*”; a lo que añade que “*los únicos medios de los que debemos fiarnos son los que se dan en cifras, por medidas exactas*”. Efectúa la valoración a partir de la desviación a un lado o a ambos de la línea obtenida por un hilo suspendido desde una apófisis espinosa hasta el rafe. Indica el grado de desviación, según las distancias que resulten desde las otras apófisis espinosas al hilo. Lo más frecuente es que existan dos curvas, una a cada lado del hilo; el autor para estos casos utiliza el nombre de doble curva, o curva sigmoide, siendo la una consecuencia de la otra, sin poder comprobar siempre cuál es la primera en producirse.

La cuerda del arco, largo o longitud se obtiene después de marcar la primera y la última de las apófisis situadas en el hilo y midiendo luego la distancia entre ellas. Mediante un compás se mide la distancia de la apófisis espinosa más desviada del hilo. Por último, se trasladan a un papel estas medidas trazando tres líneas: la primera es recta y significa la dirección que debería tener la columna; la segunda, curva, representa la desviación actual con los puntos de intersección sobre el hilo, o sea, sobre la primera línea; la tercera es transversal y señala el

⁵³⁴M. Mayor, es un hombre innovador, de ideas originales, no siempre acertadas, pero de gran creatividad, introdujo el uso del algodón en las curas, hasta entonces tenido por venenoso y nocivo, inventó, entre otras cosas, una guillotina para amputaciones, un baño sin bañera mediante esponjas humedecidas recubiertas de un tejido impermeable.

⁵³⁵Aunque las ideas de Mayor sobre la escoliosis y su tratamiento, fueron expuestas tal vez por primera vez en 1829, en el tomo XIII, del Journal des progrès, M. Mayor las publicó de nuevo en su obra *Bandages et appareils a pansements, ou nouveau systeme de deligation chirurgicale*, 3ª edición, Germer Baillière, 1838 op. cit., p. 408.

⁵³⁶*Ibidem*, p. 402.

intervalo que existe entre la línea media y el punto central más desviado que denomina flecha; con ello se puede valorar en cifras la longitud del raquis, o del hilo, la extensión del arco, o la cuerda del arco y la distancia mayor del arco a la vertical, o longitud de la flecha⁵³⁷.

Las gibosidades y los hundimientos característicos de las escoliosis los atribuye a la mayor o menor curvatura que presenten las costillas, según se acerquen o se alejen de la línea media en su unión con las vértebras, ya que su inserción en el esternón permanece fija. Por ello, considera que las costillas más curvadas formarán las gibas y las menos, los hundimientos. De aquí que el tratamiento deberá actuar enderezando tanto la columna como las costillas.

La actuación será únicamente sobre la gibosidad costoescapular, pero no tal como se había usado hasta entonces, que era ineficaz, por dirigir el tratamiento sobre la columna vertebral, al presionar la gibosidad y traccionar la columna⁵³⁸.

Manifiesta que hay que alcanzar tres objetivos: enderezar la columna vertebral, las costillas del lado convexo e incurvar las costillas del lado cóncavo. La acción será simultánea y paralela. Para enderezar una curva: *“se puede actuar de dos formas: tirando de sus extremos en dirección opuesta a la curva, que es el sistema más natural y enérgico; o bien, estirando sus extremos en sentido opuesto, realizando extensión y contraextensión; esto sólo actúa sobre curvas poco importantes y flexibles, ya que no es enérgico y sus efectos no están en relación con los esfuerzos violentos que hay que realizar; este método es el propuesto por Heine y el preferido en el tratamiento de las desviaciones costovertebrales”*. Pero este tratamiento, además de su escasa efectividad, se efectúa sólo con máquinas muy complicadas y caras, que únicamente deben manejar personas entrenadas, su aplicación es frecuentemente dolorosa y a veces peligrosa y habría que resignarse a él si no existiera otro método de tratamiento. Este nuevo método, que ya se propuso en 1829, *“ha demostrado ser una forma más fácil y racional de actuar”*⁵³⁹.

El método tiene los siguientes principios:

I-La columna desviada lateralmente exige que se la enderece por el mismo sistema que se emplea para enderezar un arco: Se presiona sobre la parte convexa, mientras que a sus extremos se les dirige en sentido diametralmente opuesto.

II-El saliente costoescapular reclama, por el principio de la compresión graduada, una fuerte presión por detrás que tenga efecto directo e inmediato sobre todo el espacio elevado.

III-El lado opuesto por su forma cóncava, contrariamente a lo anterior, debe ser puesto al abrigo de toda compresión. Se consigue con la ayuda de una pequeña muleta,

⁵³⁷ *Ibidem*, p. 403.

⁵³⁸ Mayor considera que si *“Sólo se actúa sobre la columna, se olvida, que su curva sólo es uno de los elementos que constituyen la gibosidad”*. *Ibidem*, p.404.

⁵³⁹ Mayor se refiere a la publicación del método en el tomo XIII de *Journal des Progrés*, *Ibidem*, p. 408

que le permitirá elevarse a medida que desaparecen las anomalías del raquis y de las costillas.

IV-En la convexidad lateral y subaxilar se opondrá una compresión circular, cuyo punto de apoyo será la misma muleta.

V-La tendencia de un hombro a estar más bajo que el otro debe ser compensada por la muleta áxilopelviana antes citada.

VI-El defecto de simetría de las caderas se combatirá por la acción de la muleta y por el ejercicio con los miembros inferiores.

VII-Los ejercicios gimnásticos habrán de calcularse para favorecer constantemente los agentes anteriores.

VIII-Las ligaduras necesarias para asegurar la acción mecánica con estos medios no deben herir, ni comprimir. Los senos, el pecho y la pelvis serán objeto de cuidados particulares, mediante una protección de cada parte, y todos los movimientos del cuerpo y de los miembros deberán poder ejecutarse siempre con facilidad y tanto de día como de noche.

IX-Los masajes y fricciones son medios coadyuvantes a la acción mecánica.

X-Todos los medios a emplear serán simples y fáciles, de manera que puedan ser usados por cualquier persona.

Asimila las curvas a las fracturas de los miembros, por lo que se debe permanecer constantemente en el aparato hasta la curación total, ya que si se quita éste, aunque sólo sea para comer o estudiar, pierde su efecto.

En cuanto a la edad para tratar las curvas, reconoce que el resultado es mejor cuanto más joven es el sujeto, admitiendo que los métodos conocidos hasta entonces eran eficaces sólo en curvas no muy grandes, y en sujetos menores de dieciocho o veinte años; pero no duda en afirmar que utilizando la energía y los agentes más convenientes con perseverancia y coraje, a cualquier edad y cualquiera que sea la intensidad de las curvas, se puede obtener un resultado más, o menos progresivo en un tiempo más o menos largo, ya que incluso los huesos más duros acaban por ceder ante una causa que actúa sin cesar⁵⁴⁰.

Todos los métodos que emplea **Mayor** reposan, según él, en principios mecánicos que hay que conocer.

El punto de apoyo es una condición *sine qua non* para la acción mecánica. Como decía **Arquímedes**, “*dadme un punto de apoyo y levantaré la Tierra*”. Para elevar una giba existen dos puntos de apoyo: la pelvis y la axila. Entre ellos coloca una muleta, que les unirá y que servirá de base a las diversas poleas que trata de poner en marcha. La axila como punto de apoyo es necesaria, ya que hay que proteger el costado cóncavo por debajo de ésta y sólo se

⁵⁴⁰ *Ibidem*, pp. 408-411.

puede conseguir apoyando un cuerpo fuertemente en esta región. Con esta muleta áxilopelviana busca elevar el muñón del hombro para meter hacia dentro el extremo superior del arco raquídeo y dar así mejor inclinación a la columna; la acción se repartirá sobre una superficie ancha, con lo que atenuará sus efectos sobre el punto de apoyo. La acción que pretende conseguir con su aparato: *“es la misma que obtendríamos manteniendo un hombro debajo del brazo del lado cóncavo, una rodilla sobre la cadera del mismo lado y las manos cruzadas sobre la giba, tras pasar los brazos alrededor del tórax”*.

El efecto se conseguirá mediante la muleta áxilopelviana, que deja libre la concavidad, y con una banda colocada por debajo de las mamas, que no se apoye en la caja torácica y que presione sobre la giba costoescapular.

Las compresiones empleadas hasta entonces, como acostarse con la giba sobre una plancha y la utilización de corsés compresivos sobre las gibas, actúan indirectamente sobre las curvas y sólo pueden tener buen resultado si se emplea sin cesar, pero al no localizar la compresión de la giba por medio de una placa, se pierde parte de su acción⁵⁴¹.

Para evitarlo, **Mayor** aplica el ***Corsé corrector de compresión fija***. El chaleco que emplea en la escoliosis ha de ser: *“de tela fuerte, que deje libre la parte superior y anterior del pecho, que llegue hasta el trocánter mayor, que tenga hombreras anchas rellenas y agujereadas cosidas hacia el tendón del pectoral mayor; habrá de ser cerrado por delante, como los corsés ordinarios y por detrás mediante tres cintas simples: una superior, otra media y una inferior, que reemplacen los corchetes de los corsés corrientes las cuales son suficientes, ya que el chaleco no tiene más misión que sujetar el sistema compresivo en el lugar preciso”*.

La pieza fundamental es similar a lo que las costureras llaman doble espalda: consiste en dos bandas de tela fuerte, de algunas pulgadas de ancho y de una longitud igual o similar a la del cuerpo compresivo. Estas piezas de tela se cosen longitudinalmente a cada lado del chaleco, detrás de la giba que han de comprimir. En una de las bandas se colocan dos hileras de presillas fuertes y en la otra se cose igual número de dobles ataduras, de forma que sean adecuadas para apretar al pasar por las presillas.

La presión ejercida por el doble dorso y sus ataduras puede ser muy fuerte, llegando a ser incluso peligrosa su acción sobre el lado cóncavo, lo que se evita al utilizar la muleta áxilopelviana. La muleta es una barrita de hierro con una placa cóncava en axila, terminada en un semicírculo de algunas pulgadas de abertura, para adaptar al brazo. El otro extremo termina en otra placa cóncava en forma de corazón invertido, de un ancho como para recibir tres a cuatro pulgadas de la redondez de la cadera; estas placas terminales van almohadilladas, porque son las que ejercen la compresión en axilas y pelvis. Se mantiene en posición por el chaleco, al

⁵⁴¹ *Ibidem*, pp. 412-415.

que va cosido a su cara interna, así como al cuerpo compresor. Este chaleco ejerce la compresión fija.

El compresor fijo tiene la ventaja de permitir ejercicios y juegos; pero tiene el inconveniente de comprimir sobre el tórax y la axila y ser menos enérgico que el compresor móvil⁵⁴² que se aplica en decúbito.

La compresión móvil (fig. 109) más eficaz la realiza **Mayor** en decúbito por medio de

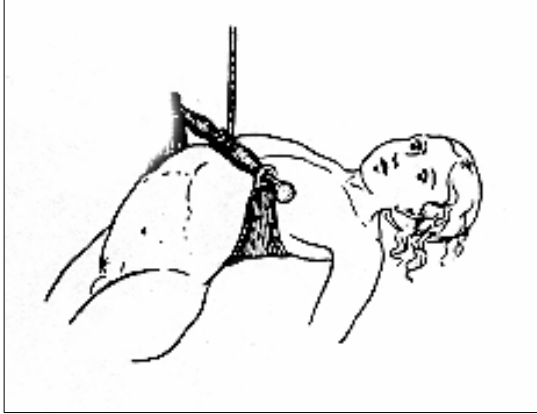


Fig. 109 Suspensión propuesta por Mayor.

una placa compresiva, sobre la que va una banda fuerte y ancha, cuyos extremos se juntan en un pequeño bastón transversal, que portará una cuerda vertical, que permite izar a voluntad la parte del cuerpo soportada por la placa compresiva y la banda. **Mayor** considera que es más eficaz, no comprime el pecho y es mejor tolerada, pero tiene el inconveniente de que no permite el ejercicio, ni el estudio, ni el resto de las actividades, por lo que recomienda el uso

alternativo de compresión fija y móvil.⁵⁴³

Otro sistema de compresión aplicado en decúbito es el **Lecho de compresión de Mayor**,

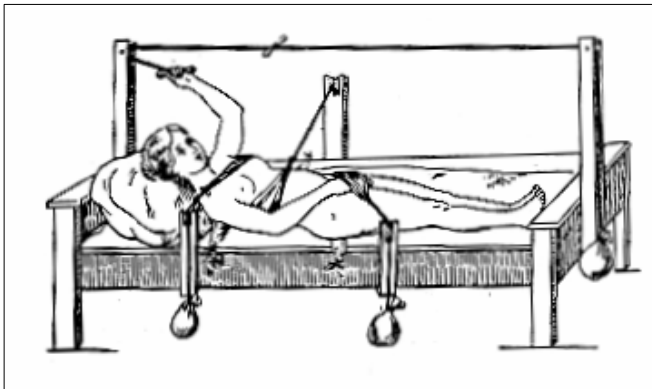


Fig. 110 Lecho de Mayor.

(fig. 110) lo describe en 1829, en *Journal des progrès des sciences*. Propone tratar las desviaciones como las fracturas de los huesos largos complicadas por incurvaciones de sus fragmentos, enderezando en la cama por medio de bandas que mantengan la columna en buena posición.

Con el paciente en decúbito sobre un lecho ordinario, aplica tres bandas: una dorsal en la convexidad que comprima y abrace el saliente formado por la convexidad de la curva, y otras axilar y pélvica que actúen en sentido contrario. Las bandas se alejan del cuerpo y se atan a un montante fijado al lecho colocado al lado contrario y se tensan por el peso de un saco relleno de piedras, o de plomo sujeto en el extremo de la cuerda que fija las bandas. Al tirar de uno de los extremos de otra cuerda, que se hace pasar sobre dos poleas colocadas encima de dos montantes elevados, a la altura del cabecero y del pie de la cama y de

⁵⁴²*Ibidem*, pp. 426- 431.

⁵⁴³*Ibidem*, p. 437.

la que pende un saco de más o menos peso en su otro extremo, se realizan ejercicios con uno u otro brazo, elevando el peso al tirar de la cuerda⁵⁴⁴.

Mayor crea aún otro aparato, al que denomina *Aparato de masaje*, que ejerce una doble compresión inversa tanto en la pelvis como en la gibosidad, y es graduable por medio de un tornillo que termina en una placa cóncava móvil, que presiona y da masaje sobre la gibosidad, y en una cincha pélvica. Se utiliza con el sujeto sentado y con el hombro de la concavidad colocado sobre el respaldo de la silla⁵⁴⁵.

Mayor busca tres acciones básicas y simultáneas que han de conseguirse con los aparatos: elevar el hombro descendido, descender la pelvis elevada y presionar la gibosidad.

La *acción terapéutica por la postura*, si bien no desempeña el núcleo principal del tratamiento de **Mayor**, no pasa desapercibida, limitándose a hechos muy concretos, como al sentarse en un sillón: se apoya el lado convexo sobre uno de los brazos del mismo, para que actúe como compresor, a la vez que se eleva el codo del brazo contrario, pudiendo utilizarse para tal fin un libro. Para mantener esta postura de modo más eficaz, añade a la silla una muleta móvil de cremallera en el lado cóncavo, que actúa como la muleta áxilopelviana, a la que ata una cincha ancha para que comprima la convexidad. Mientras permanece sentado aconseja apoyar la pierna del lado cóncavo y recoger la del convexo.

Las recomendaciones de **Mayor** para el paciente, cuando éste se encuentre en bipedestación, son apoyarse sobre el pie del lado convexo con el brazo homolateral descendido; adelantar el pie del lado cóncavo y apoyar la mano de ese lado sobre la cadera. Durante el paseo señala que se llevará la mano del lado cóncavo en la cadera y en el otro lado un paraguas⁵⁴⁶.

Tal como se ha señalado anteriormente, **Mayor** combina la *gimnasia* mientras se utilizan los aparatos y también en otros momentos. Así, cuando se está en *bipedestación* considera que se deben hacer ejercicios de suspensión y balanceo sobre un bastón suspendido transversalmente y oblicuo que esté más elevado en el lado de la concavidad. En *decúbito* da gran importancia a suprimir la atonía y recuperar los antagonismos rotos mediante la actividad gimnástica, posibilitada aun durante el uso de los aparatos y que tienen además un efecto motor de refuerzo compresivo⁵⁴⁷.

Variadas son las actividades que se pueden realizar, mas aconseja tirar de la punta de una cuerda, que ha de pasar por el bastón y la polea, curvándose en sentido inverso al patológico con lo que se aumenta la corrección. Con el bastón transversal se pueden realizar ejercicios con

⁵⁴⁴G. Gaujot, *op. cit.*, p. 535.

⁵⁴⁵M. Mayor, *op. cit.*, p. 442.

⁵⁴⁶*Ibidem*, p. 444.

⁵⁴⁷En 1829, en el Journal des Progrés, XIII, p. 170- 181 expuso la que llama Gimnasia Clínica, para realizar cuando se está encamado. Los ejercicios en cama dice: “Tienen la ventaja de poderse realizar con los aparatos compresivos, ya que es en la cama donde se obtienen los mejores resultados. El ideal es que los ejercicios ayuden a las fuerzas del aparato compresivo móvil”. *Ibidem*, p. 446.

los cuatro miembros, se puede levantar un saco con una mano. Para realizar ejercicios asimétricos, puede suspenderse en balancín y mover los miembros inferiores. Si se inclina el bastón se trabaja más un costado, por lo que se debe coger el lado más alto con la mano que se desee trabajar⁵⁴⁸.

Al describir el lecho de compresión, ya se mencionó la realización de la gimnasia por los pacientes mientras permanecen encamados, para lo que utiliza un montante en los pies de la cama que se eleva más que éstos con un agujero o mejor, una polea que da paso en la parte superior a una cuerda, en cuyo extremo, que queda tras el montante, se fija un saco que el enfermo levantará con la mano de la concavidad. También se puede reflejar la cuerda detrás de la cabeza, para tirar en sentido inverso, cuando se eleva el saco.

Para trabajar los miembros inferiores usa unos estribos fijados a la cuerda que pasa por la polea de reflexión de forma que, extendiendo y flexionando alternativamente las caderas y las rodillas, se hace subir y bajar el saco, con lo que, según **Mayor**, se realiza el mismo esfuerzo que para una ascensión. Al mismo tiempo, se pueden hacer movimientos con los brazos mediante otra cuerda, que servirá para tomar un punto de apoyo.

En las cifosis utiliza un cilindro más o menos voluminoso, sobre el que se acostará y rodará muchas veces al día⁵⁴⁹.

Jules René Guérin.

El Instituto Ortopédico de la Muette y el Neumático de Lyon fueron fundados en 1835 por **Jules René Guérin** (1801- 1886) como colaborador asociado a **Pravaz**, posteriormente se separa de él y se queda en París^{550 551 552}.

En 1830 funda una revista médica, “*Gazette Medicale*”, que alcanzó una amplia difusión.

En 1837 gana el premio convocado en 1835 por la Academia de Ciencias de París y la Fundación Monthyon sobre el tema “*Deformidades del sistema óseo; para determinar, por una serie de hechos y observaciones auténticas, cuáles son las ventajas y los inconvenientes de los*

⁵⁴⁸ *Ibidem*, p. 445.

⁵⁴⁹ *Ibidem*, p. 449.

⁵⁵⁰ Las circunstancias de la asociación entre Pravaz y Guérin han sido referidas y comentadas anteriormente en el texto sobre este autor. De su fuerte personalidad y de su importancia en un momento de controversias científicas, es de destacar la crítica sostenida con Bouvier y Malgaigne al que llega a incoar un proceso por difamación en el que intervinieron los Tribunales de Justicia y las Academias de Ciencias, triunfando finalmente Malgaigne.

⁵⁵¹ También gozó de fervientes defensores de renombre internacional, como Valentín Mott, cirujano estadounidense el cual en su publicación de 1842: “*Viajes al este de Europa*”, expone con entusiasmo su admiración por la ciencia ortopédica, tal como la vio practicar en París, donde estuvo durante tres años, siguiendo como un estudiante las lecciones de Guérin L. Sayre, *Leçons cliniques sur la chirurgie orthopédique*, París 1887, pp. 5-6.

⁵⁵² En la sesión de la Academia del 15 de septiembre de 1835, al criticar los casos presentados por Hossard, considera como falsificaciones las curvas curadas presentadas, ya que la curva de partida sería simulada, siendo fácil además trazar los moldes de yeso, tomándolos en posiciones escolióticas simuladas, desencadenó otra polémica, esta vez con Hossard J. Guérin, *Lettre*, *Gaz. Med. París*, 1835, III, p. 606.

*medios mecánicos, o gimnásticos aplicados a la curación de las deformidades del sistema óseo*⁵⁵³”.

En 1839 crea un importante Servicio de Cirugía Infantil y Ortopedia en el Hospice des Enfants trouvés⁵⁵⁴.

Entre 1835 y 1843 escribe trece importantes monografías sobre temas ortopédicos: algunas de ellas dedicadas a la patología de la columna, cuyos títulos son: “*Difformités du système osseux*” “*Sur l’extension sigmoïde et la flexion dans le traitement des desviations latérales de l’épine*”, “*Sur le desviations simulées de la colonne vertébrale*”, “*Sur les caractères anatomiques du rachitisme*”, “*Sur l’étiologie générale des deviations latérales de l’épine*”, “*Sur la myotomie rachidieme*”.

En 1880 reunió sus escritos quirúrgicos, publicando sus “*Oeuvres*”⁵⁵⁵.

Para plasmar la importante obra efectuada por **Jules René Guérin**, se seguirá el orden cronológico de sus publicaciones con objeto de exponer aún mejor su trayectoria.

En la *Memoria sobre las deformidades del sistema óseo* de 1835, **Guérin** describe las alteraciones anatómicas y fisiológicas, la patogenia, el pronóstico y los diferentes medios de tratamiento de dichas deformidades.

Alteraciones anatómicas: a) Atrofia de la porción del esqueleto donde asienta la deformidad. b) Cambio de dirección, forma y textura de los músculos de las zonas deformadas. Este cambio obedece a dos leyes clásicas: 1ª-En todas las deformidades antiguas, los músculos, al perder sus relaciones primitivas, han de adaptarse al esqueleto deformado, por lo que tienden a acortarse y dirigirse en línea recta entre los puntos de inserción. 2ª-La transformación de los músculos, según su condición, puede ser grasa o fibrosa; es grasa cuando se comprimen y no se activan, y fibrosa cuando están sometidos a una tracción exagerada. c) Alteraciones de las arterias y venas, que, al permanecer dilatadas, dan lugar a una incompetencia de la hematosis, alterando en primer lugar la zona de la curva medular, la de los nervios después y a continuación la de toda la columna. d) Condiciones especiales anatómicas entre la undécima y duodécima vértebras dorsales y la quinta lumbar y el sacro, que son el centro de los movimientos de flexión lateral de la columna. e) Rotación de la columna por sus desviaciones, que determina una relación numérica entre la rotación real o interior, la de los cuerpos vertebrales y la visible, la de las apófisis espinosas⁵⁵⁶.

Alteraciones fisiológicas: a) La respiración está alterada. b) La sangre se hace venosa, lo que lleva a la degeneración grasa de los tejidos y al desarrollo exagerado del sistema venoso.

⁵⁵³ Anónimo, *Rapport sur le concours du grand prix de chirurgie*, Gaz. Med. París, V, nº 34, 1837, p. 529.

⁵⁵⁴ D. Gracia Guillen, *La cirugía francesa*, en *Historia Universal de la Medicina*, P. Laín Entralgo, op. cit., 6, p. 273.

⁵⁵⁵ J. Guérin, *Oeuvres*, París 1879-1880.

⁵⁵⁶ Anónimo, op. cit, pp. 531-533.

c) El desplazamiento del corazón y del hígado según la curva; cuando ésta es muy importante llega a imposibilitar la respiración y los movimientos cardiacos⁵⁵⁷.

Respecto a la *patogenia, el pronóstico y los medios de tratamiento*, Guérin mantiene que cada causa produce una curva característica o propia, de modo que observando la deformidad se puede conocerle origen. Todas las causas alteran al menos una, o más, las condiciones estáticas que sostienen el raquis en dirección normal, reduciéndose estas a las alteraciones simples, o complejas de las condiciones óseas, musculares y ligamentosas⁵⁵⁸.

Reconoce condiciones musculares pasivas y activas. Si existe una hipotonía o curva paralítica, subsiste un defecto de resistencia; si es hipertónica, hay una alteración activa de la acción muscular.

Si la desviación se produce en la mujer durante la pubertad, entonces ha de atribuirse a una elongación desproporcionada y demasiado rápida de la columna⁵⁵⁹.

Las causas óseas las concibe como una desigualdad primitiva de las dos mitades de la columna⁵⁶⁰, donde incluye todas las desviaciones hereditarias que injustamente han sido atribuidas a raquitismo y que se desarrollan entre los siete a diez años y concursan con aspecto de buena salud⁵⁶¹.

El raquitismo se descubre por cuatro hechos distintos: deformación, detención del crecimiento, retardo en la osificación y alteración del tejido. La deformidad se desarrolla de abajo a arriba, siendo la columna lo último afectado. Se originan características especiales en el hueso raquíptico según esté en periodo de incubación, de deformidad y o de resolución⁵⁶².

Guérin propone una **terapéutica** diferente según la causa productora⁵⁶³:

Las escoliosis por condición muscular pasiva necesitan gimnasia general y especial, duchas frías y flexión lateral y extensión sigmoide, con lo que se obtiene una curación total y rápida.

Las musculares activas por contractura o retracción precisan extensión y flexión, duchas locales, vapores emolientes y gimnasia especial, y aunque pueden curar, esto es más difícil.

Las que presentan una desviación con predominio congénito hacia un lado del esqueleto requieren diversos medios mecánicos, continuados, duchas y vapores. No necesitan gimnasia hasta una época avanzada, ceden con lentitud y dificultad y curan en pocos casos.

⁵⁵⁷ *Ibidem*, pp. 533-534.

⁵⁵⁸ *Ibidem*, p. 534.

⁵⁵⁹ *Ibidem*, p. 534.

⁵⁶⁰ En este punto Guérin sigue las teorías enunciadas por Serres y Delpech

⁵⁶¹ Anónimo, *op. cit.*, p. 534.

⁵⁶² *Ibidem* p. 535.

⁵⁶³ *Ibidem*, p. 535.

Las raquícticas necesitan extensión sigmoide y aparatos de flexión lateral, gimnasia especial, medicación y régimen durante el periodo de formación. Se pueden curar en el primer y segundo periodo, pero en el tercero son incurables.

Las escrofulosas o tuberculosas precisan medios mecánicos, gimnasia moderada, medicación externa revulsiva e interna especial, casi nunca se curan sin que quede una deformidad, la cual tiene un grave peligro intentar corregir.

En las de curvas de origen o causa combinada, hay que tener en cuenta que la condición muscular cura con facilidad, pero que la ósea ofrece resistencia, según su origen.

Especifica además el tratamiento según el grado, la antigüedad y la localización.

Las de primer grado casi nunca necesitan extensión paralela, obteniendo mejor resultado con la sigmoide y los aparatos de flexión lateral y se curan casi siempre. En las de segundo grado, si la causa lo permite, se utiliza primero la extensión paralela, después la sigmoide y por último la simple flexión, siendo casi todas curables. En las de tercer grado señala que utiliza extensión paralela moderada y no comienza nunca por la sigmoide, ni las flexiones alternas; exigen una gimnasia general y especial, pero ninguna de éstas es totalmente curable⁵⁶⁴.

En las curvas de origen reciente refiere que hay que tener cuidado con los medios mecánicos, ya que a veces cede la curva al desaparecer la causa, sin necesidad de recurrir a ellos. Las curvas antiguas, excepto la tuberculosa, requieren medios mecánicos variados y desaparecen raramente.

La localización también modifica y difiere el tratamiento y el pronóstico. Las desviaciones hacia atrás, o excurvaciones, reclaman aparatos de flexión anteroposterior opuestos a la flexión patológica y son difíciles de curar. Las laterales hacia la izquierda precisan un empleo muy urgente de medios mecánicos, por su efecto sobre el corazón⁵⁶⁵.

Presenta nuevos medios de tratamiento⁵⁶⁶ en los que el principio de flexión sustituye al de extensión y al de la compresión directa generalizada, con sus aparatos el objetivo de **Guérin** es tirar perpendicularmente en sentido opuesto de las curvas, sobre los segmentos de las mismas, sirviéndose de éstos como brazos de palanca y siendo el centro del movimiento la cima o vértice de cada curva.

Describe varios aparatos:

1º- Un aparato de extensión sigmoide para desviaciones laterales, en el que se combina la flexión y un ligero grado de extensión diagonal.

2º- Un aparato para realizar flexiones opuestas o contrarias a las desviaciones, donde las flexiones se realicen en extensión de la columna.

⁵⁶⁴ *Ibidem*, pp. 535-536.

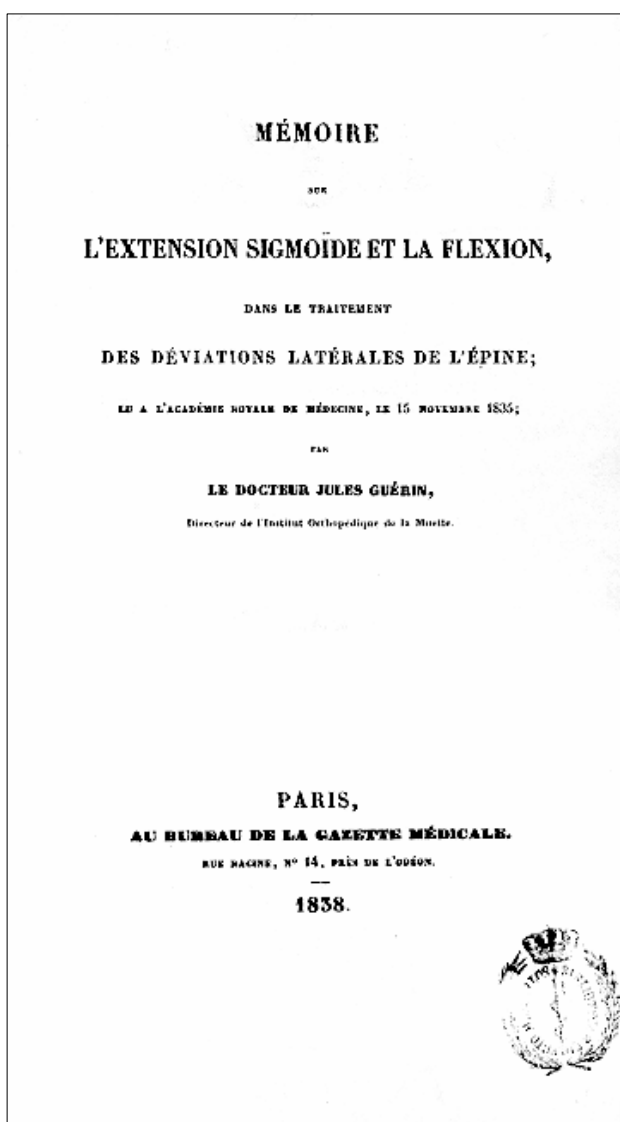
⁵⁶⁵ *Ibidem*, pp. 536.

⁵⁶⁶ *Ibidem*, pp. 536.

3º- Un aparato de flexión posterior para excurvaciones.

4º- Un pequeño aparato para el enderezamiento instantáneo de las desviaciones musculares pasivas de la región lumbar que utiliza sólo la acción muscular: Se trata de un asiento móvil sobre un eje medio horizontal y anteroposterior, que tiene como finalidad descender la pelvis del lado correspondiente a la concavidad y provocar un movimiento graduable, según la intensidad de la oblicuidad pélvica, de flexión de la columna en sentido opuesto. **Guérin** señala que también puede ser útil en curvas que requieren medios más enérgicos.

Con el objeto de valorar su trabajo, en la Memoria presenta cuatro casos prácticos de curvas de segundo grado que han sido curadas⁵⁶⁷.



En la *Memoria sobre la flexión lateral y la extensión sigmoide* de 1835 (fig. 111), **Guérin** expone sus teorías respecto a la forma más adecuada de ejercer las correcciones mecánicas en las deformidades así como los aparatos para lograrlas.

Su método se basa en dos principios nuevos, que vendrán a sustituir a los otros que habían sido empleados hasta entonces; se trata de: a) la extensión oblicua o perpendicular en lugar de la extensión paralela. b) la flexión en lugar de la compresión.

Guérin piensa que con la extensión paralela y los mecanismos compresores propuestos en el siglo anterior no se consiguen los resultados más favorables, ya que no se emplean adecuadamente las fuerzas, se relajan los medios de unión y se exponen a graves recaídas; por producir dorso plano y por

Fig. 111 Portada de la Memoria sobre la extensión sigmoide de Guérin.

⁵⁶⁷ Anónimo, *op. cit.*, p. 536.

no frenar el desarrollo de las vértebras y de los fibrocartílagos de la convexidad; lo cual produce a su vez que, al suprimir esta acción mecánica, las partes que se mantienen deformadas recuperan su posición primitiva. Al objeto de atenuar estos inconvenientes, es por lo que se utiliza la gimnasia.

Ya algunos autores propusieron, antes que él, medios cuyos principios podían diferir del de la extensión paralela. **Bompfield** empleó un lecho ondulado, en el que, colocado el enfermo en decúbito lateral, comprimía sobre las partes más salientes del plano las convexidades de sus curvas. En este lecho se inspiró **Pravaz** para construir su carro ondulado. **Delpech** creó un aparato de inclinación lateral para alternarlo con la extensión en la cama, que era útil sólo en las desviaciones lumbares, al inclinar la columna sobre la pelvis sin corregir las curvas, sirviendo como aparato de sustentación. Por último, **Mayor** aconsejó sujetar mediante tres ligaduras: una pélvica, otra axilar y otra sobre la convexidad de la curva; pretendía llevar en sentido contrario la curva, tal como ya hemos referido anteriormente. Según **Guérin**, la idea que es correcta fracasa al no conseguir una técnica de aplicación adecuada, por lo que reconoce que ha de ser punto de partida para su propio método⁵⁶⁸.

El *Mecanismo de acción del método de Guérin* consiste en intentar tirar en sentido opuesto a la desviación de los extremos de las curvas y, tomando como puntos fijos los vértices de las mismas, tal como ya hemos descrito anteriormente, producir curvas en sentido inverso; es decir: en caso de una doble curva o curva sigmoide, pretende conseguir una doble curva opuesta. Para ello utiliza la extensión que llama sigmoide oblicua y perpendicular, en lugar de la paralela⁵⁶⁹.

El *Aparato* (fig. 112) que **Guérin** utiliza es un chasis con cuatro patas, que tiene, a su vez, dos chasis móviles de hierro superpuestos al anterior y recubiertos de cojines; el superior lleva un casco. Los chasis son movidos por engranajes, teniendo su centro de movimiento, el superior en el ángulo inferior derecho y el inferior en el superior izquierdo, modelo de aplicación para una curva dorsal derecha, lumbar izquierda. El movimiento imprime una separación oblicua. Unas placas de apoyo elásticas y acolchadas abrazan la convexidad y la concavidad de las curvas, siendo móviles de arriba abajo y sobre su eje, con lo que se pueden adaptar al costado saliente y actuar mientras se realiza la flexión. Además, producen un movimiento de atrás adelante, al objeto de combatir la torsión. Los engranajes, que son de cremallera y piñón, se mueven mediante una manivela. El casco, al estar unido a un vástago horizontal, puede acortarse, o alargarse.

⁵⁶⁸J. Guérin, *Mémoire sur la extension sigmoïde et la flexion*, Bureau Gazette Médicale, París, 1838, pp. 12-22

⁵⁶⁹*Ibidem*, pp. 22-23.

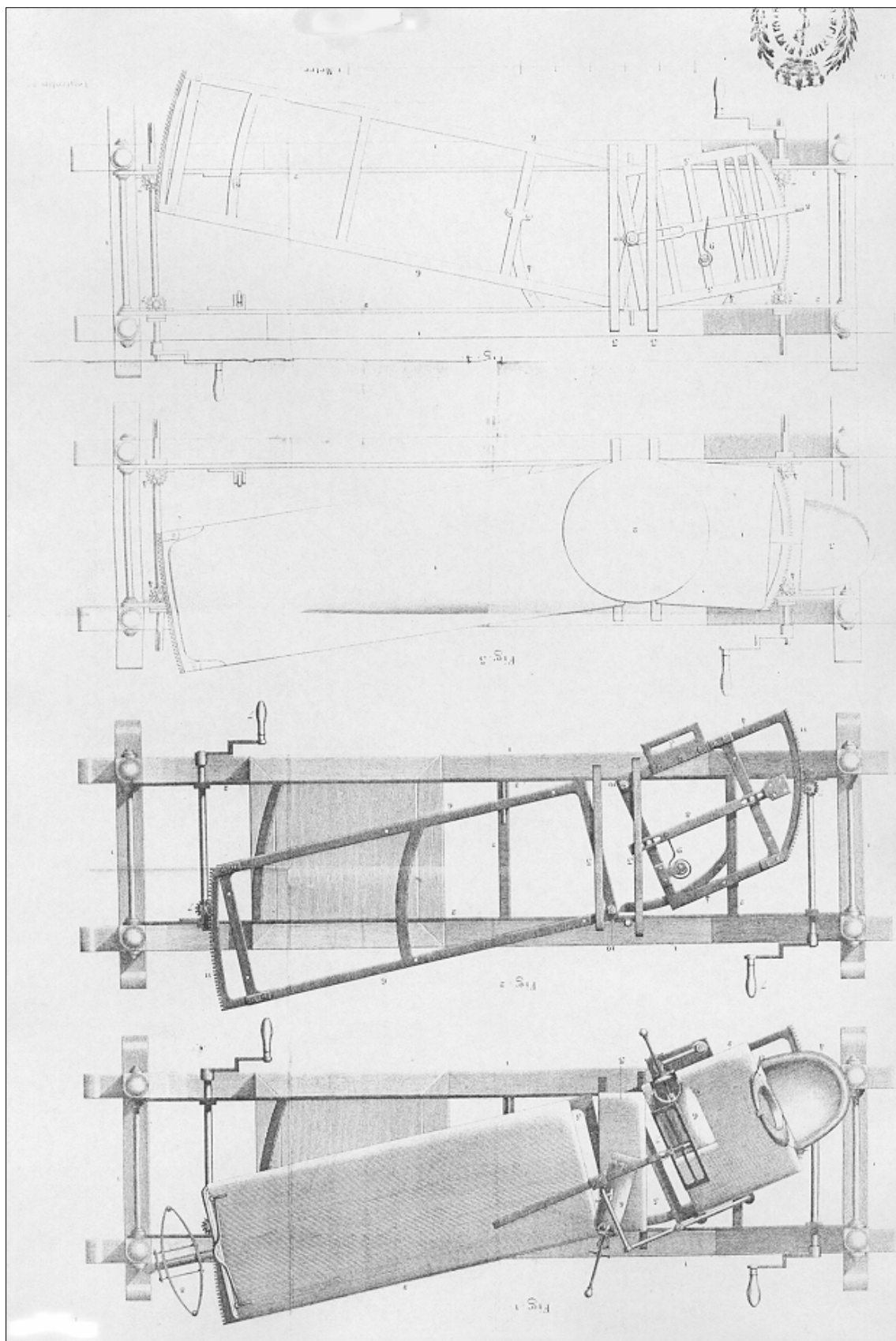


Fig. 112 Componentes del lecho de extensión sigmoide de Guérin.

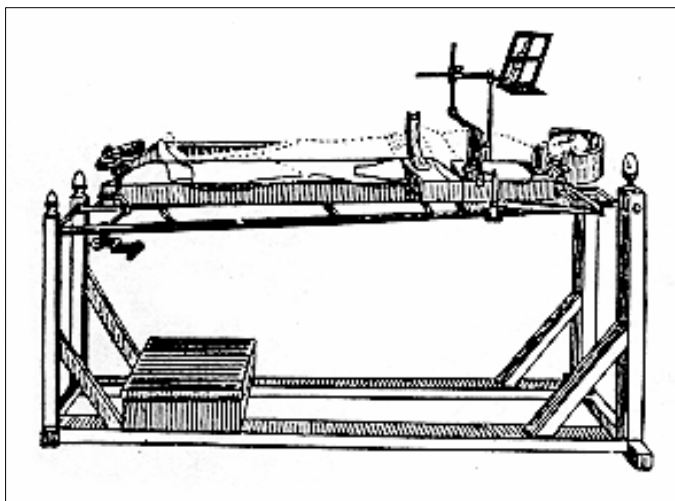


Fig. 113 Lecho de extensión sigmoide de Guérin.

La técnica de aplicación (fig. 113) consiste en acostar sobre el aparato al sujeto, colocarle el casco y hacer coincidir la convexidad superior con la placa de apoyo superior y la curva inferior con la placa inferior, mediante el desplazamiento de las placas. El casco se fija con un collar y la pelvis con un cinturón, del que parten dos correas que al atarse a una barra transversal hace de contraextensión.

Al girar la manivela inferior, se produce un movimiento de derecha a izquierda, que lleva la pelvis, miembros inferiores y parte inferior de la columna al lado izquierdo, con lo que el costado izquierdo, al contacto con la placa de apoyo, se curva en el sentido de ésta; es decir, en el contrario de la curva. Con la manivela superior se efectúa la misma maniobra en sentido inverso, para producir el mismo efecto.

La flexión de la columna dorsal se consigue al disminuir la tracción de cabeza y cuello mantenida por una correa atada al cojín superior, que se hizo pasar por detrás de la cabeza y del cuello y por detrás del hombro izquierdo, reflejándose sobre el costado y que se había fijado por un vástago a nivel del apéndice xifoides. Esta correa es la que obliga al tórax a seguir el movimiento del cojín superior, y como se ha mencionado, origina la flexión.

La versatilidad del aparato permite cambiar los centros de movimiento.

Un tiempo después de la fabricación del aparato, convencido de la existencia frecuente de pacientes con tres curvas, hizo una modificación en el casco dotándole de movilidad sobre un eje vertical, de forma que al sujeto se le flexionaba la columna cervicodorsal en sentido inverso a la flexión dorsal realizada por el platillo superior.

El uso de la extensión combinada con la flexión obedece a que los músculos deben alargarse más que lo que se consigue con la simple flexión, ya que si no se oponían a la corrección en el lugar donde estuviesen los músculos muy acortados⁵⁷⁰.

En algunos casos, si la extensión es nociva, como en curvas musculares pasivas, escrofulosas, o por debilidad de los medios de unión, utiliza un *aparato de flexiones opuestas* similar al anterior, pero en donde el centro del movimiento de los platillos se corresponde al de la columna y no aplica, por tanto, extensión.

⁵⁷⁰*Ibidem*, pp. 23-30.

Guérin considera que con el aparato por el propuesto: 1) Utiliza todas las fuerzas empleadas en enderezar la columna, obviándose los inconvenientes de la extensión forzada, como son los tirones inútiles, la falta de acción sobre las curvas naturales y el debilitamiento tras el tratamiento. 2) Actúa extendiendo las partes comprendidas en la concavidad, al tiempo que relaja y comprime las de la convexidad, pudiendo así volver las vértebras a su conformación normal, disminuyendo en el lado aumentado y viceversa; a la vez, mientras los músculos y ligamentos de la concavidad son traccionados y alargados, impidiendo que se reproduzca la curva, los del costado opuesto son relajados. 3) Combate simultáneamente la curva y la rotación, tendiendo a invertir ambos, y 4) Si hay cuatro curvas, o varias en la misma región, o están muy próximas, no se debe usar este método, sino la extensión paralela; lo mismo se puede decir para curvas antiguas y pronunciadas, cuyo tratamiento debe ser en primer lugar la extensión paralela, para pasar después a la sigmoide; para ello, cuando emplea la extensión paralela, lo hace con el lecho de planos separados de **Shaw**, pretendiendo localizar su acción⁵⁷¹.

En la Memoria, presenta una estadística sobre diez casos valorados por la comisión de la Academia encargada de juzgar sus aparatos. Tras catorce meses de tratamiento, obtuvo según él, cinco curaciones completas, dos casi completas, dos mejorías considerables y una mejoría ligera; sin producirse accidentes. El tratamiento se completó con gimnasia y medicación interna y externa⁵⁷².

Bouvier y otros oponentes que le acusan de no aportar novedades manifiestan que su método no difiere en su acción del de la extensión paralela y las presiones laterales. A este respecto, **Guérin** esgrime los anteriores razonamientos expuestos, al tratar del mecanismo de acción de sus aparatos y de su base teórica. Expone que las acusaciones imputadas a la extensión paralela se hacen a la vez a sus aparatos, por no haber comprendido la diferente acción de ambos. Su aparato, afirma, es capaz de conseguir curvas contrarias a las originales, lo que es imposible de lograr con la simple extensión paralela; este efecto se debe intentar suavemente, poco a poco, una vez conseguida la flexibilidad necesaria. Los platillos no deben moverse a la vez, sino alternativamente, uno por la mañana y otro por la tarde.

Bouvier consideró que la acción del *aparato de Guérin* es parecida a la del *sillón de Levacher* y al *lecho de Heine*, con compresiones que utiliza en el Hôtel-Dieu⁵⁷³.

Guerin, el 31 de mayo de 1836, leyó en la Academia de Medicina una nueva Memoria muy completa, en la que indica que las desviaciones pueden ser simuladas, excepto las grandes gibosidades, siendo de interés su manifestación de que existen características clínicas en las

⁵⁷¹*Ibidem*, pp. 30-35.

⁵⁷²*Ibidem*, pp. 36-44.

⁵⁷³La polémica entre Bouvier y Guérin recogida en varias cartas publicadas en la “*Gazette Medicale*”, fue estéril, en cuanto que se mantuvieron firmes en sus distintas opiniones.

simuladas para distinguirlas, como son: ausencia de rotación, localización y falta de curvas de compensación⁵⁷⁴.

El 23 de septiembre de 1839, **Guérin** dictó otra **Memoria sobre la etiología general de las desviaciones laterales de columna por retracción muscular activa**, en la que propone y trata de demostrar una nueva teoría patogénica, que servirá de base para que desarrolle un nuevo método terapéutico: La miotomía subcutánea, que va a ser el primer tratamiento quirúrgico de la escoliosis.

La teoría parte de la base de que la mayoría de las desviaciones obedecen a retracciones musculares primitivas, como acontece en otras deformidades articulares congénitas, por lo que si se efectúa la sección de los músculos retraídos de la espalda mejorarán las deformidades, de la misma forma que sucede en los tortícolis, en los pies zambos, etc.

Avala la teoría recordando que existen procesos neurológicos que desencadenan movimientos espasmódicos involuntarios, origen a su vez de acortamientos musculares los cuales ocasionan deformidades articulares⁵⁷⁵.

Evidencia desviaciones de la columna vertebral tras afecciones de los centros nerviosos. Describe fetos monstruosos con alteración del sistema nervioso y con retracciones articulares. También menciona individuos con desviaciones de columna causadas por enfermedades neurológicas acaecidas tras el nacimiento. Señala que aun no estando visibles las lesiones nerviosas que ocasiona la desviación de la columna, estos casos son los más frecuentes; en ellos se puede constatar *in vivo* la desviación de la columna como único síntoma de esta afección, tal vez por haber dañado la enfermedad sólo a los nervios de los músculos de la columna, o a puntos circunscritos del sistema cerebroespinal⁵⁷⁶.

En cualquier caso, las características de las deformidades por retracción, haya o no rastros neurológicos, son siempre las mismas:

El músculo retraído sufre un acortamiento activo, que se muestra con una apariencia de cuerda o brida, se hace fibroso y duro; mientras que si esta afectado pasivamente se transforma en graso, blando y conserva su forma primitiva.

El desplazamiento de la columna tendrá lugar según la situación y la dirección del músculo retraído, pudiendo variar en el número de fascículos musculares afectados⁵⁷⁷.

Las enfermedades o convulsiones de la infancia producen contracturas del cuello, o de los miembros, que en algunos casos se resuelven sin otra complicación. En los músculos de la

⁵⁷⁴J. Guérin, *Mémoire sur les moyens de distinguer les déviations simulées de la colonne vertébral, des déviations pathologiques*, Gaz. Med. París, 1839, VII, pp. 225-247.

⁵⁷⁵J. Guérin, *Mémoire sur l'étiologie générale des déviations latérales de l'épine par rétraction musculaire active*, Gaz. Med. París, 1840, VIII, p. 369.

⁵⁷⁶*Ibidem*, p. 370.

⁵⁷⁷*Ibidem*, p. 37.

columna, cuando se verifican estos mismos espasmos, dan lugar a desviaciones de la columna que se desarrollan más lentamente y que son la causa más frecuente de la deformidad.

En los traumatismos musculares, así como las alteraciones nerviosas también se producen retracciones que son origen de deformidad.

Las desviaciones por contractura activa se pueden distinguir fácilmente de las producidas por alteraciones musculares pasivas u óseas, ya que todas ellas poseen tal especificidad que cada una desemboca en su alteración correspondiente⁵⁷⁸.

Guérin manifiesta, para enfatizar su teoría, que cuando una causa cualquiera tiende a desviar la columna de la vertical, cuando el sujeto está de pie tiene lugar un movimiento instintivo por acción de los músculos, para mantener o restablecer el equilibrio alterado. El modo de acción de la causa primitiva determina los caracteres propios y las fuerzas para reinstaurar el equilibrio, los caracteres comunes.

Toda causa de desviación produce una acción mecánica resultante, que trata de situar de nuevo la columna en su eje vertical. Este hecho es el cauce absoluto de todas las causas de desviación: debilidad muscular, defecto de antagonismo perfecto, parálisis de algunos músculos, inclinación anormal del plano de sustentación de la columna, desigualdad primitiva de las dos mitades del esqueleto, escrófula, raquitismo, etc.⁵⁷⁹.

Así como la retracción muscular activa interviene en todo tipo de desviaciones de una manera difícil de determinar, la curva o curvas de compensación contrarias o alternas a la primitiva se producen también mediante retracción muscular activa, por acortamiento de dichos músculos, originando un resultado en forma, influencia y efectos idénticos a los condicionados en la curva primitiva esencial, pero que difiere en su origen; por eso se llama retracción activa secundaria⁵⁸⁰.

La observación de estas analogías existentes entre las retracciones musculares origen de desviaciones escolióticas y las causantes de deformidades en otras localizaciones le lleva a pensar que el tratamiento indicado será el mismo cualquiera que sea la localización de la retracción, tras aplicar miotomías subcutáneas, tan en boga en esta época, al tratamiento de las escoliosis⁵⁸¹. El 24 de junio de 1839 comunica por escrito a la Academia de Ciencias los ensayos y resultados obtenidos. *“La técnica consiste en la sección de ciertos músculos de la espalda y la columna: trapecio, romboides, angular, sacrolumbar, dorsal largo y transversos espinoso. Previamente es necesario precisar rigurosamente cuáles son los músculos acortados activamente”*.

⁵⁷⁸*Ibidem*, p. 375.

⁵⁷⁹*Ibidem*, p. 375.

⁵⁸⁰*Ibidem*, p. 376.

⁵⁸¹J. Guérin, *Lettre*, Gaz. Med. París, 1839, VII, p. 403.

Presenta doce casos tratados con éxito en sujetos entre trece y veintidós años con desviaciones de segundo o tercer grado, con rotación y gibosidad. En algunos ha sido suficiente con una sección; en otros ha necesitado dos o tres; en todos ha conseguido una mejoría inmediata a la intervención, incluso donde habían fracasado los medios mecánicos y sin que se presentaran accidentes.

Termina la carta diciendo que el motivo de enviarla es que su método es bastante conocido ya y desea asegurarse su propiedad⁵⁸².

El 14 de febrero de 1840 presenta en la Academia de Ciencias su **Memoria sobre miotomía raquídea**. Esta técnica constituye un hito, ya que por primera vez en la Historia de Occidente se utilizan técnicas quirúrgicas cruentas para el tratamiento de deformidades de columna, concretamente de escoliosis.

En la Memoria dice “*Que la miotomía aplicada a las desviaciones del raquis puede ser tomada desde dos puntos de vista: como método empírico verificado por la experiencia, haciendo abstracción de toda indicación etiológica, y como método racional, basado en la experiencia y en la consideración de la causa de la deformidad*”.

En el primer caso, como **método empírico** demuestra su eficacia por hechos anatómicos, experiencias cadavéricas y resultados clínicos. Como **hecho anatómico** afirma que en todas las desviaciones se encuentran muy acortados el dorsal largo, el sacrolumbar y otros músculos, alineados entre sus puntos de inserción y formando geométricamente la cuerda de las curvas vertebrales. En sus **experiencias cadavéricas** comprueba en los cadáveres recientes de personas jóvenes, con curvas ni muy pronunciadas, ni fijas, ni muy antiguas que cuando se suspenden por la cabeza se pueden observar las curvas, pero si se cortan los músculos laterales, las curvas o disminuyen, o desaparecen instantáneamente. En relación con los **resultados clínicos**, manifiesta que el tratamiento mecánico de extensión atestigua la intervención sobre los músculos y las partes blandas como génesis de las curvas, ya que actúa elongándolos; pues si la deformidad primitiva fuera el hundimiento de los cuerpos vertebrales, la extensión no sería útil, ni se conseguiría el enderezamiento permanente.

Los resultados clínicos en los pacientes sometidos a tracción muestran cómo los músculos se hacen más salientes bajo la piel, pero también como cuando persiste la tracción durante varios meses no se alcanza una mayor mejoría. Si se efectúa entonces, la sección de los músculos, ésta conduce a un nuevo grado de enderezamiento, de mejor resultado y forma más rápida.

En el segundo caso, como **método racional**, valora su eficacia basándose en las proposiciones ya desarrolladas por él en la Academia y que son que: 1º Existen desviaciones por retracción muscular. 2º Éstas ofrecen características específicas análogas a las del pie zambo,

⁵⁸²J. Guérin, *Lettre*, Gaz. Med. París, 1839, VII, p. 403.

tortícolis y estrabismo. 3º Las deformidades por retracción pueden distinguirse de las producidas por otras causas y, a su vez, se puede determinar la deformidad por la causa que la produce, o a la inversa. 4º La experiencia terapéutica, de acuerdo con la teoría patogénica, da por sus resultados una confirmación positiva de las indicaciones. Así, en el cadáver, al seccionar los músculos mejora la curva; *in vivo*, durante la operación se nota la distinta textura de los músculos retraídos, los cuales una vez seccionados hacen desaparecer la deformidad. Tras la sección de la musculatura retraída activamente, con frecuencia se observan otros músculos acortados de forma pasiva, los cuales no deben seccionarse. Tras la intervención quirúrgica, los músculos se unen con el suplemento de longitud que les faltaba, recobrando su textura normal, como se ha comprobado en cadáveres de pacientes fallecidos un año después⁵⁸³.

Guérin, el 16 de agosto de 1841, lee en la Academia de Ciencias otra nueva *Memoria sobre tratamiento de las desviaciones por sección de los músculos de la espalda*. Comienza con una introducción histórica a esta técnica quirúrgica, practicada por primera vez en 1642 por **Isaac Minius** sobre un esternocleidomastoideo y posteriormente abandonada y vuelta a utilizar después, siempre de modo empírico, ya que nadie antes había explicado las causas del acortamiento. Él llena este vacío con su teoría de la retracción muscular activa. La técnica aplicada hasta entonces sólo al tendón de Aquiles y al del esternocleidomastoideo puede hacerse extensiva a todos los tendones acortados por la misma causa, entre los que se encuentran los de la columna. Las características especiales de verticalidad, movilidad, número de músculos y piezas óseas, así como las complicadas relaciones entre los mismos hacen que las desviaciones constituyan un problema de gran dificultad, hecho que no ocurre en el pie equino, tanto en sus aspectos teóricos como prácticos

Guérin considera que ha demostrado “*que las alteraciones óseas, el hundimiento vertical de los medios vertebrales y la torsión que acompaña a toda porción de columna desviada son en realidad los efectos secundarios de la curva y de la torsión*”; en ella, sus oponentes y el más representativo de ellos, **Bouvier**⁵⁸⁴, sólo quieren ver “*un desigual desarrollo en todos los sentidos de las dos mitades de las vértebras afectadas*”, al que toman por causa no por consecuencia. Por esto, los acúñamientos vertebrales son más intensos según el grado y la antigüedad, de la curva explicable sólo por los factores mecánicos, que actúan en sentido alterno en cada curva y de forma distinta en cada vértebra, siendo el acúñamiento del lado de la concavidad.

⁵⁸³J. Guérin, *Memoire sur la myotomie rachidienne*, Gaz. Med. París, VIII, p. 125.

⁵⁸⁴Sus adversarios, a cuya cabeza se encuentra Bouvier, quien ya ha replicado a las primeras comunicaciones sobre la miotomía, afirman, que el punto de partida de la deformidad es óseo, existiendo siempre alteraciones materiales con deformaciones y hundimientos laterales de las vértebras, tratando de demostrar, mediante observaciones en el niño y experimentos en cadáveres, que los músculos no están tensos en la concavidad y que las curvas no se enderezan tras la sección muscular.

La deformidad no se produce por defecto de nutrición, sino por la retracción de los músculos y su dirección que afectan también a las apófisis, con lo que la espinosa se sitúa más cerca del lado relativo a la convexidad de la curva^{585 586}.

Como conclusión, sostiene que, con más de cuatrocientas intervenciones realizadas en tres años, no obtiene resultados igualmente buenos en todos los casos, ya que no todas las deformidades son iguales y, por tanto, se requiere un tiempo de prueba.⁵⁸⁷

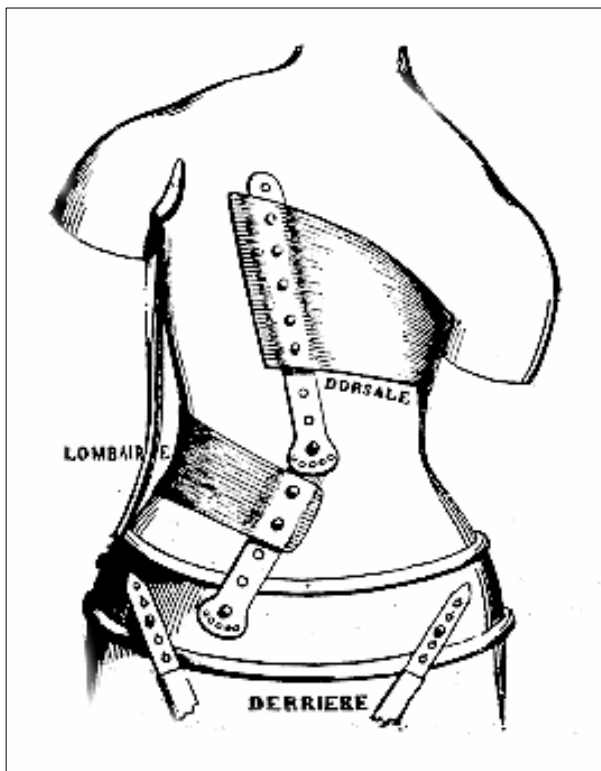


Fig. 114 Corsé de inclinación lateral de Guérin.

Cinturón⁵⁸⁸ de flexión de Guérin

(fig. 114). **Guérin** describió un aparato portátil que actúa por inclinación, para ser utilizado tras las miotomías subcutáneas, ya que mientras se cicatrizan los músculos el enfermo no puede mantenerse en pie. Consta de dos palancas: una anterior y otra posterior, divididas por una articulación dotada de un dispositivo de parada y situada en la región lumbar. Los dos segmentos de cada palanca se pueden inclinar y mantener, a voluntad, en la posición que se desee. Una correa dorsal derecha abrocha a la extremidad libre de las palancas anterior y posterior y una segunda correa lumbar izquierda se extiende desde el segmento inferior de una a la otra palanca. Posee un tutor lateral con

⁵⁸⁵Sus adversarios también afirman, que la retracción sólo existe con el sujeto en posición bípeda, pues esta cede en decúbito y es que sin duda, manifiesta Guérin, que estos confunden la contracción con la retracción; ya que esta última persiste en decúbito y adquiere una gran dureza en los casos intensos, cediendo en parte en los casos ligeros. En éstos, la desviación iniciada por la retracción, se completa por la contracción fisiológica y la gravedad, que aumentan la curva y el mayor grado de curvatura propicia la desaparición de la primitiva tensión, pero aun así y todo casi siempre se puede encontrar algún aspecto de retracción muscular. De todas maneras mantiene, que la sección de ciertos músculos facilita el enderezamiento más o menos inmediato de ciertas desviaciones.

⁵⁸⁶Guérin recuerda que su adversario Bouvier en 1835 en el "*Dictionnaire de Médecine et de chirurgie pratiques*", tomo XIII, pag. 85 en el término "*pied bot*", afirma que éste no tiene como causa la retracción muscular; mientras que cuatro años más tarde, en 1839, en "*Comptes Rendus de l'Académie*", t. IX, pag. 87, admite la retracción para el pie zambo, pero no para las desviaciones de columna, concepto sobre el que también espera que siga cambiando.

⁵⁸⁷J. Guérin, *Remarques préliminaires sur le traitement des déviations de l'épine par la section des muscles du dos*, Gaz. Med. París, 1842, X, pp. 1-6.

⁵⁸⁸El término cinturón ortoraquídeo o simplemente cinturón fue utilizado comúnmente durante el siglo pasado, en el actual ha sido sustituido por el de corsé ortopédico. G. Fajal, *op. cit.*, I, p. 190.

muleta axilar izquierda y un cinturón con correas, para poder sujetarlo a la región inguinal. En el caso representado en la figura, el aparato está preparado para tratar una curva dorsal derecha, lumbar izquierda^{589 590}.

Guérin, en 1843, presenta una “*estadística*” referente a los pacientes ingresados y tratados en su Servicio del Hospital de Niños por escoliosis. Según este documento de 1394 enfermos ingresados, 155 lo eran de escoliosis; en éstos obtuvo 24 curaciones completas, 28 mejorías, 4 sin mejoría; hubo un muerto y 98 enfermos no tratados o en tratamiento; no explica cuáles fueron las técnicas empleadas ni sus proporciones⁵⁹¹.

En 1880 reúne sus trabajos, publicando sus “*Oeuvres*”, en las que expone sus métodos y aparatos, así como sus teorías patogénicas, incluyendo estudios sobre raquitismo y las alteraciones en el tejido óseo, estableciendo claramente las diferencias entre este proceso y las deformidades del raquis. Admite la tuberculosis ósea y pulmonar como diferentes localizaciones de la misma enfermedad⁵⁹².

Henry Bouvier

Contemporáneo de **Guérin**, trabajó en el Hôtel Dieu, representando frente a aquél la corriente conservadora, lo que les hizo rivalizar a lo largo de sus vidas. Si **Guérin** ganó el premio de la Academia, **Bouvier** quedó en segundo lugar. Cada vez que **Guérin** presentaba una innovación en el tratamiento de las deformidades, era criticado por **Bouvier**, que no encontraba cosas nuevas, útiles o positivas en la obra de su rival^{593 594}.

Pese a lo tradicional de su postura, fue respetado en sus opiniones por autores posteriores, como **Gaujot**, quien para juzgar los diversos aparatos presentados en su obra se remite con frecuencia a las opiniones de **Bouvier**⁵⁹⁵.

En sus últimos años, **Bouvier**, y **Guérin**, fueron los únicos supervivientes de una escuela que había llevado durante medio siglo el tratamiento de estos procesos: la de los lechos de extensión; aunque es preciso reconocer que sus aparatos eran totalmente distintos en su

⁵⁸⁹G. Gaujot, *op. cit.*, p. 560.

⁵⁹⁰Este aparato presentado en 1843 en una demostración pública de miotomía ante la Academia, es también criticado por Bouvier, quien considera, que es igual, que el de Hossard, a lo que Guérin replica, que es una modificación del de Delpech. J. Guérin, *demostración publica de miotomía raquídea*, Gaz. Med. París, 1843, XI.

⁵⁹¹Malgaigne en la “*Gazette des Hôpitaux*” critica el Servicio de Guérin, sus estadísticas y resultados, así como su necesidad y su existencia. Declara haber visitado a todos los enfermos del Servicio sin encontrar curaciones, a lo que Guérin replica que solo había visto a nueve pacientes. Posteriormente en un informe a la Academia sobre 24 casos de miotomía vuelve a criticar a Guérin y su método, estas críticas terminan en el ya mencionado pleito.

⁵⁹²J. Guérin, *Oeuvres*, París 1879-1880.

⁵⁹³Bouvier, *cartas sobre el nuevo método de realizar el enderezamiento de las desviaciones laterales de la columna de Guérin*, Gaz. Med. París, 1838.

⁵⁹⁴J. Guérin, *Remarques préliminaires sur le traitement des déviations de l'épine par la section des muscles du dos*, Gaz. Med. París, 1842, X, p. 6.

⁵⁹⁵G. Gaujot, *op. cit.*, p. 497.

concepción y forma de acción, utilizando el nombre sólo con un carácter genérico. Ambos siguieron usando sus aparatos durante la segunda mitad del siglo XIX, aunque cada vez con carácter más restringido.

Su trabajo, con el que quedó finalista en la Academia, constaba de: 1º una historia general de las deformidades seguida de otra de los medios mecánicos y gimnásticos propuestos para combatirlos; además de la exposición razonada de los efectos y resultados definitivos obtenidos con el empleo de estos métodos, 2º quince cuadros estadísticos y 3º más de doscientas observaciones detalladas tomadas en diez años de estudio.

Como hecho anatómico constante, señala la atrofia de las vértebras en la concavidad y atribuye la rotación al desarrollo desigual en longitud de las dos masas apofisarias.

Hace hincapié en la importancia de distinguir entre las deformidades verdaderas de las simples actitudes, voluntarias o involuntarias, las cuales no se acompañan de deformación vertebral ni de rotación y se curan en poco tiempo.

Describe la compresión pulmonar en las grandes curvas dorsales medias, sobre todo a la altura de la gibosidad posterior, pudiendo llegar a cesar la función respiratoria. También señala que tanto el corazón como el hígado pueden estar muy desplazados y comprimidos.

En estos sujetos, la mayor parte de las funciones suelen estar muy afectadas, existiendo diferencias según su edad, su estado general e igualmente el lugar, el número, la forma y el grado de las curvas.

Como causa de deformidad reconoce, siguiendo a **Delpech**, que frecuentemente resulta de la acción conjunta de varias de ellas. Comienzan no siendo más que una actitud, más o menos pasajera, que cesa y se reproduce cada día, hasta que se hace permanente por la deformación real de las piezas del raquis y sus anexos.

Todos los desórdenes mecánicos y vitales que son consecuencia de las curvas laterales del raquis tienen su origen en la atrofia de un lado de este tallo óseo, continuando por la presión aumentada en este sentido, por la posición vertical del tronco y sus actitudes irregulares. La curación debe ir encaminada a corregir esta atrofia por medio de ayudas mecánicas, empleando en el raquis fuerzas opuestas a la gravedad y regulando la acción muscular en las actitudes del sujeto.

Bouvier mantiene que la posición horizontal modifica las curvas, casi tan potentemente como todos los medios mecánicos propuestos para la cura de las desviaciones; por tanto, los aparatos que permiten caminar son menos eficaces que los que actúan en decúbito.

Los ejercicios en suspensión modifican las curvas, al igual que la posición horizontal, siendo conveniente asociarlos a ésta.

Reconoce a la natación como el mejor ejercicio en posición horizontal, ya que evita la gravedad, es simétrica, libre y el agua produce fricción.

Para evitar recaídas, recomienda mantener a los enfermos parte del día en posición horizontal, y si la debilidad es grande, dotarlos de soportes artificiales⁵⁹⁶.

Gaujot⁵⁹⁷ refiere en su obra un *Lecho de extensión y presiones laterales* aplicado por

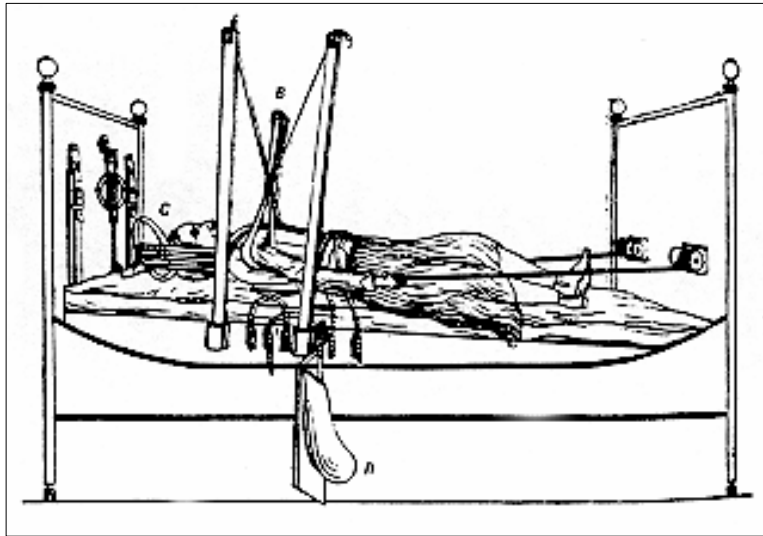


Fig. 115 Lecho de extensión paralela y presiones laterales de Bouvier.

Bouvier (fig. 115).

Utiliza el *lecho de Heine* de Wurzburg, ligeramente modificado. Comprende dos sistemas de piezas: las que son necesarias para ejecutar la extensión paralela sobre el plano horizontal y las que sirven para ejecutar presiones y tracciones laterales. Ambas, reunidas sobre un mismo aparato, son

susceptibles de ser adaptadas y habrán de ser puestas en acción, según lo exijan las indicaciones de la deformidad a tratar.

Las piezas que establecen la contraextensión consisten, por una parte, en un collar, que se sitúa alrededor de la nuca y la base del maxilar y que se fija a una especie de corona, por tres correas a cada lado (letra C de la figura), que está formada por un círculo metálico ligero; y, por otra parte, por una cuerda que está atada al centro de un arco adicional de la corona en dirección al diámetro transversal, la cual se refleja sobre una polea fijada al cabecero del lecho y llega a un resorte arqueado suspendido en lo alto del cabecero, según el mecanismo empleado por **Ferdinand Martín**. La extensión se efectúa por un cinturón de cuero bien almohadillado, que rodea toda la circunferencia de la pelvis y al que se atan dos correas longitudinales que terminan fijadas en su otro extremo mediante resortes en barril acoplados a los pies de la cama.

Las presiones y las tracciones laterales se realizan por medio de dos largas barras de acero (letras AA de la figura), curvas y elásticas, colocadas al lado derecho o izquierdo, según que la convexidad de la curva principal, dorsal sea derecha o izquierda. Estos resortes se sujetan por su porción inferior. El enganche es de cobre y se adecua al cuadro sólido del somier elástico con la ayuda de un tornillo. Deben estar dispuestos de forma que la convexidad de su curva esté vuelta hacia el interior de la cama. Una almohadilla dura sirve de tope y, fijada sobre una placa metálica, se coloca debajo de la espalda de forma que presione sobre el lado saliente y no sobre

⁵⁹⁶ Anónimo, *op. cit.*, pp. 536-538.

⁵⁹⁷ G. Gaujot refiere el lecho de extensión y presiones laterales descrito por Bouvier en su libro *Leçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil locomoteur*, p. 500, París 1850. G. Gaujot, *op. cit.*, pp. 543-546.

el deprimido. A este efecto, dos pequeñas correas colocadas entre la base de las barras de acero se aplican sobre el borde derecho de la cama con lo que sujetan la almohadilla, para lo que se enganchan a las hebillas del lado correspondiente del somier, mientras que otras correas mucho más largas parten de la extremidad opuesta de la almohadilla, para atarse al extremo de los dos largos resortes o barras de acero indicados mas arriba. Esta disposición mejora la sensación de presión de la almohadilla y permite a los enfermos disminuirla y o incluso suprimirla cambiándola de posición, al coger con las manos las dos grandes correas que pasan por debajo de ellas.

Otro resorte (letra B de la figura), está colocado más bajo que los precedentes y dispuesto sobre el borde opuesto de la cama, sirve de atadura de una correa que pasa alrededor del hombro derecho cuyo fin es elevar la región dorsal, o sostener el cuerpo e impedir su desviación por la elevación de la almohadilla, que apoya en el lado saliente. Por último, el lecho tiene dos bandas de cuero con correas en sus extremos, que se aplican sobre las caderas por encima del cinturón de extensión. Los dos extremos de cada una de estas bandas se llevan hacia el costado opuesto del somier, para tirar de la pelvis en el sentido indicado según la desviación raquídea, a expensas de que se ajuste más una u otra banda.

Una placa de presión (letra D en la figura), representada colgando sobre el borde de la cama, pertenece al sistema de almohadillas llamadas “*en fuelle*”, la cual está compuesta de dos partes: una externa y otra interna, rellenas y separadas por resortes contorneados en espiral, que transmiten a la placa destinada a estar en contacto con las partes desviadas una fuerza de reacción en relación con la resistencia que encuentra cuando es aplicada. Esta doble almohadilla elástica sustituye a la placa elevada por largos resortes, empleada según el procedimiento de **Heine**, cuando se necesita realizar una presión más suave y soportable. Además, señala que, aparte de la presión que ejerce sobre las costillas salientes, las almohadillas de este tipo sirven también para rechazar el tronco al lado opuesto, es decir, de la convexidad hacia la concavidad de la curva y, en consecuencia, en sentido inverso de la tracción efectuada por las ataduras, que tiran del hombro y de la cadera.

En ciertos casos, se añade a este aparato una banda triangular de piel, que parte de una varilla que se ha fijado a lo largo de la derecha o de la izquierda del somier, a tenor de la desviación. La banda pasa transversalmente sobre la región anterior del tórax y se ata por medio de una correa terminal al lado opuesto de la cama. Si existen dos curvas casi iguales: una dorsal y otra lumbar, se coloca una almohadilla dirigida a cada convexidad.

Una pieza (por cierto, no representada en la figura) que reemplaza algunas veces al collar de contraextensión es una especie de vendaje hecho en piel, que fija el tronco, abrazando los dos hombros a la manera de un doble tirante. La extensión puede ser suprimida en ciertos casos; entonces, el cinturón desprovisto de las correas longitudinales no lleva más que las correas transversales atadas a cada lado del somier para sujetar las caderas

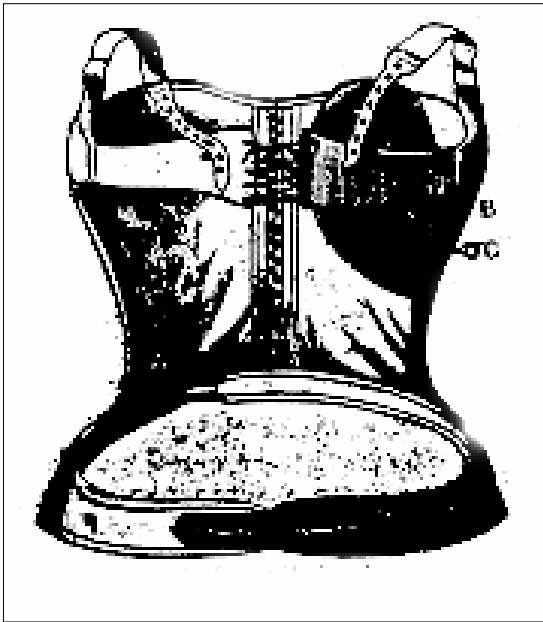


Fig. 116 Corsé con tutores elevadores y placa de presión lateral de Bouvier.

Como aparato portátil, **Bouvier** utiliza un *cinturón* (fig. 116) cuyo fundamento es un aro de acero almohadillado abierto por delante, extensible para adaptarse al desarrollo del sujeto, del que parten dos tutores laterales, regulables en longitud por un sistema de cremallera y terminados en apoyos axilares almohadillados; sobre ellos van unas hombreras para mantener descendidos los hombros. Detrás del tutor derecho bajo la axila y apoyando en la espalda se coloca una placa de presión. En caso de doble curva de arcos iguales o curva lumbar principal, se añade una segunda placa lumbar izquierda. Ambas placas se unen por una articulación en bisagra con un tornillo de

presión, que atraviesa el vástago del tutor para apoyar sobre la placa y que regula la presión de dicha placa. Los tutores y placas se aseguran mediante correas transversales que se atan a la parte posterior. El aparato se completa por delante con un semicorsé, si se trata de aplicar a una chica, y con correas, si es para un chico. Este aparato construido por **Jules Martín** puede ser considerado el prototipo de los de este género: simple, ligero, sólido y ofreciendo todas las condiciones requeridas para lograr el efecto deseado, según **Gaujot**⁵⁹⁸.

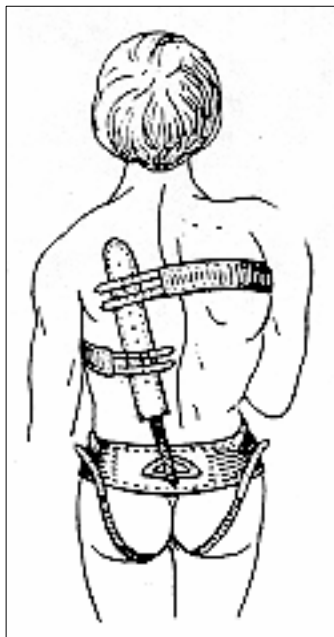


Fig. 117 Cinturón de Hossard.

Hossard.

Ortopedista de Angers, presenta en la sesión del 8 de septiembre de 1835, en la Academia de Medicina, una Memoria sobre una *Faja con poleas* para el tratamiento de las desviaciones de la columna vertebral.

La pieza principal de este aparato (fig. 117) es una faja de cuero almohadillada, que se coloca sobre el tronco y que se sujeta sólidamente a las caderas. En la parte posterior, bajo la axila izquierda, se sitúa una especie de muleta de acero, y sobre el sacro tiene un cuadrante de acero fuertemente adherido que va provisto de una cremallera para acoplar una polea aplanada, que ha de inclinarse hacia la izquierda. Una correa de doble cabeza, que parte de la faja hacia adelante, va a atarse a la polea, después

⁵⁹⁸G. Gaujot, *op. cit.*, pp. 571-572.

de haber cruzado oblicuamente una parte del pecho por debajo de la mama y abrazando la zona más dilatada del arco formado por la curva dorsal de las vértebras del lado derecho.

Para que la faja permanezca inmóvil y ofrezca a la polea un punto fijo, se mantiene con una correa larga y almohadillada, que se ata adelante y atrás y su zona central se fija en el pliegue del muslo del lado derecho. La faja se abrocha en el costado derecho por medio de hebillas y correas. Cuando está convenientemente colocada, se pone en juego la polea y se la dirige en sentido inverso de la concavidad de la curva que se pretende suprimir. Su acción es tan potente que puede en el acto y momentáneamente hacer desaparecer una curva bastante pronunciada.

Hossard también señala que actúa a través de la polea, que hace desaparecer la curva inferior, arrastrando el tronco a la izquierda. Así, el sujeto, para mantener el equilibrio, se inclina a la derecha disminuyendo la curva superior. La muleta sólo se usa en caso de curvas superiores muy rígidas, que precisan un apoyo elevado para el brazo izquierdo.

La faja se emplea de día y no impide caminar e incluso realizar algunos ejercicios. **Hossard** la contraindica en el raquitismo y las enfermedades de la sustancia ósea. Esta faja despertó grandes polémicas, siendo muy criticada por algunos médicos de la época, como **Pravaz** y **Guérin**, quienes veían en ella una copia del aparato de inclinación de **Delpech**. Su principio, si bien parece ser el mismo que el de la polea empleada por **Venel** para los pies zambos, más la correa inguinal destinada a fijar el punto de resistencia de la polea, desde luego es invención de **Hossard**^{599 600 601 602 603}.

⁵⁹⁹ Anónimo, *Rapport sur une ceinture a levier pour le traitement des déviations de la colonne vertébrale* présentée a l'Académie séance 8 sep 1835, *Gaz. Med. Paris*, 1835, III, p. 605.

⁶⁰⁰ La Academia de Medicina consideró que el aparato actúa enérgicamente y que su aplicación no tiene inconvenientes, pero estimó necesario más tiempo y nuevas experiencias, para definirse definitivamente sobre las ventajas de este proceder. La lectura de este informe despertó una discusión entre los miembros de la Academia acerca de la etiología de la escoliosis; unos eran partidarios del origen óseo en forma de una afección general del sistema, entre ellos se encontraba Sansón, defensor del origen raquíutico de todas las curvas por encontrar siempre signos ciertos de esta enfermedad, lo que ya había sido expuesto por Levacher en el siglo anterior; no obstante acaba por admitir que existen curvas posturales, pero que no necesitan del empleo de aparatos ortopédicos; otros entre los que se encontraba Roux, defendían la existencia de curvas, que sólo obedecen a la acción muscular, o a alteraciones posturales, con integridad del sistema óseo, que no creen en la curación de estas curvas, pues después de enderezadas vuelven a recaer lo que sucede con más frecuencia en los niños, mientras que en aquellos que se encontraban a punto de finalizar su crecimiento el enderezamiento se produce más lentamente pero también es más duradero. La indignación de Guérin frente al informe de Hossard le llevó a escribir una carta a la Academia, que es leída en la sesión del 15 de septiembre de 1835, en ella acusa a Hossard de fraude, presenta pruebas de que en el informe se mentía, tanto respecto a la duración de los tratamientos como en la veracidad de los casos presentados, en los que había provocado curvas ficticias o agravado las previas; protesta también contra el intrusismo en la Ortopedia, donde personas sin título ejercen ilegalmente diagnosticando, pronosticando y tratando pacientes, como era el caso de Hossard. J. Guérin, *Lettre a M. le Président de l'Académie royale de médecine*, *Gaz. Med. Paris*, 1835, III, pp. 606-607.

⁶⁰¹ Cita, también, a una señora, que dirigía un establecimiento ortopédico, de la que dice, “*que ni tiene título, ni puede adquirirlo*”; no olvidemos que en esta época existe una imposibilidad legal para que las mujeres obtengan títulos. J. Guérin, *Feuilleton*, *Gaz. Med. Paris*, 1835, T. III, pp. 161-163.

⁶⁰² Bouvier envió unos moldes de yeso a la Academia, para demostrar, que las curvas se podían provocar, los moldes pertenecían a la misma persona, en uno existía desviación importante y en el otro no Bouvier, *Lettre sur quelques supercheries orthopédiques*, *Gaz. Med. Paris*, 1835, III, p. 623.

Modificaciones del cinturón de Hossard



**Fig. 118 Cinturón de Tavernier.
Modificación Hossard.**

Gaujot⁶⁰⁴ cita que **Tavernier** hace una excelente descripción del *aparato de Hossard* y su modo de acción. Introduce pequeñas *variaciones* (fig 118), como son: arrancar la banda de un punto del cinturón más próximo al lado cóncavo, para evitar la depresión costal. En curvas lumbares rígidas e importantes recomienda el uso de una segunda correa atada a la derecha del cinturón y que pase oblicuamente delante del vástago, actuando sobre la parte lumbar en sentido inverso a la correa dorsal.

También según referencia de **Gaujot**⁶⁰⁵, **Lonsdale** y **W. Tamplin** introducen *variaciones al cinturón de Hossard*, respecto al

modo de atarse por delante la correa, la cual se fija en una pequeña palanca articulada en la *variación de Lonsdale*⁶⁰⁶ (fig. 119). Este autor presenta además un *lecho* en el cual se practica la suspensión en decúbito lateral del lado convexo⁶⁰⁷ (fig. 120). **W. Tamplin** añade un tutor a la muleta, elevando la axila izquierda⁶⁰⁸ (fig 121). De este autor son también los



**Fig. 119 Aparato de
Lonsdale.**

modelos (fig. 122 y 123) con apoyos axilares y con mecanismos reguladores de la extensión o con mecanismos

⁶⁰³ Las polémicas debidas al apasionamiento de la época se prolongan en el tiempo mediante cartas, explicaciones, ataques, defensas, o contraataques entre los implicados, y son recogidos en la prensa de la época. Lo cierto es, que el aparato de Hossard sobrevivió a los embates de aquellos médicos y a él se hace referencia en todos los trabajos de ortopedia, hasta fechas recientes, (Schanz, *op cit*, 1927, p. 315) gozando de gran popularidad durante la segunda mitad del siglo XIX.

⁶⁰⁴ G. Gaujot señala como en las pág. 289 y 349 del tomo XIX del “*Bulletin de Therapeutique*”, de 1840, Tavernier describe el cinturón de Hossard. G. Gaujot, *Op. cit.*, p. 558.

⁶⁰⁵ G. Gaujot, señala que Lonsdale en la pág. 81 de su “*Spinal curvature*” y W. Tamplin describen variaciones del cinturón de Hossard. *Ibidem*, p. 560.

⁶⁰⁶ A. Schanz, *op. cit*, p. 309.

⁶⁰⁷ *Ibidem*, p. 339.

⁶⁰⁸ *Ibidem*, p. 316.

que añaden suspensión cefálica. Ambos fueron diseñados para el tratamiento de la espondilitis⁶⁰⁹.

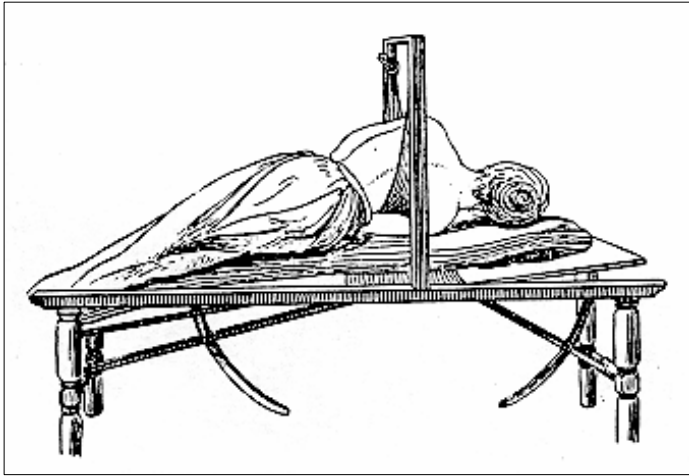


Fig. 120 Suspensión de Lonsdale, similar a Schildbach.

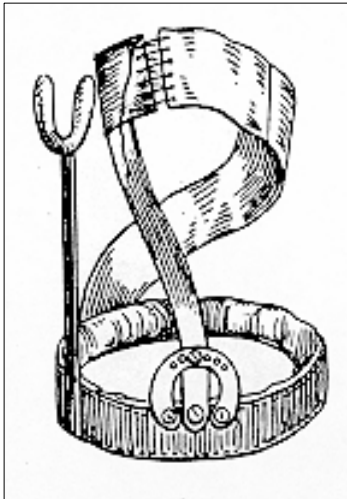


Fig. 121 Corsé de Tamplin, modificación de Hossard.

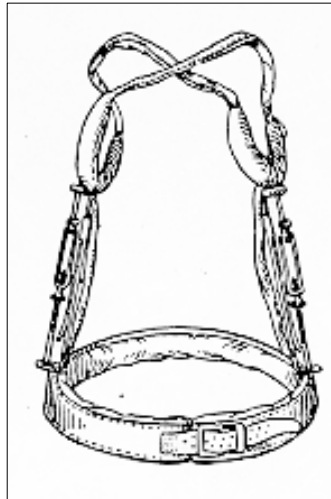


Fig. 122 Corsé de Tamplin para espondilitis.

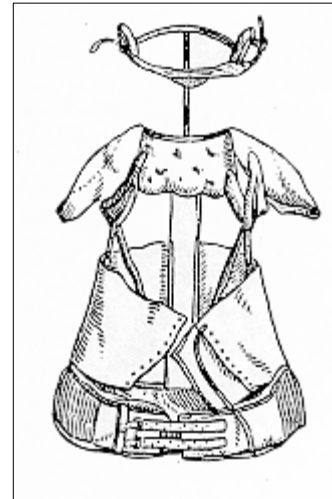


Fig. 123 Corsé de Tamplin para espondilitis

L. E. Mellet.

Publica en 1836, en Bruselas, su “*Manuel pratique d’Orthopedie*”, donde considera, como la mayoría de los autores de su época, que existen dos clases de curvas: las generadas por una enfermedad ósea y las debidas a desarmonía muscular o a actitudes posturales mantenidas que terminan por deformar las vértebras. La edad de aparición de las curvas la sitúa entre siete, quince o dieciocho años, siendo más frecuentes en las adolescentes. La frecuencia mayor corresponde a las curvas dorsales derechas y es raro que éstas sean únicas, produciéndose normalmente una curva lumbar y otra cervical izquierda para restablecer el equilibrio. La

⁶⁰⁹ *Ibidem*, pp. 211, 239.

gravedad actúa desfavorablemente con un aumento de las curvas, sobre todo si ésta se desarrolla durante la pubertad, dada la debilidad de las vértebras durante este periodo, lo que, unido a una mala actitud, hace que pequeñas curvas se transformen en grandes gibosidades.

La génesis de las curvas a causa de una actitud mantenida se produce, según **Mellet**, por la fatiga muscular que obliga a actuar a los músculos accesorios, los cuales, para tener una acción favorable, llevan a una inclinación de la columna para favorecer su acción, produciéndose la rotación ante la imposibilidad de flexionar la columna, ya que se produciría un choque entre las apófisis articulares.

Alude a las alteraciones posturales; por apoyo monopodal o monoglúteo, porque se esté sentado sin respaldo, así como las posturas: al escribir, dibujar o tocar instrumentos musicales como causa de desviaciones, que actúan en asociación con la debilidad del sujeto en la época del crecimiento, con lo que terminan por deformar los huesos. Mientras que unos músculos se debilitan y otros se contraen, acaban llevando tras de sí a la columna, con lo que se aumentan sus curvas.

Diversas causas, como las enfermedades eruptivas, la masturbación y la precocidad de las reglas, pueden debilitar el cuerpo, contribuyendo a la deformidad, según **Mellet**.

La parálisis y la desigualdad de longitud de los miembros inferiores pueden ocasionar las curvas. La fuerza desigual de los músculos antagonistas aparece como consecuencia de una posición viciosa mantenida, ya que ésta alarga ciertos músculos con lo que se debilitarían, mientras que otros relajados se acortarían. Posteriormente se produce una gran resistencia que se opondría al enderezamiento de la columna⁶¹⁰.

En la descripción sobre la clínica de las deformidades y sus repercusiones sobre el organismo, coincide con la mayoría de los autores anteriores.

En relación con la acción de las retracciones musculares sobre las desviaciones de columna, tan debatidas en el momento, **Mellet** considera que son la consecuencia y no la causa de la deformidad.

Mellet cree que los músculos acortados hacen a veces, la deformidad incurable, por la escasa acción que tienen los aparatos extensores sobre ellos. Esta retracción una vez establecida, contribuye a mantener e incluso a aumentar la curva, por lo que hay que utilizar un aparato con potencia suficiente como para oponerse a ella, como el elaborado por **Mellet**, que según su autor actúa con éxito⁶¹¹.

Por todo ello, se entiende que las desviaciones no tienden a curarse espontáneamente sino a aumentar, si no se corrigen las circunstancias que las producen; por lo que el tratamiento ha de ser precoz, antes de que los músculos se acorten y los huesos se deformen.

⁶¹⁰L. E. Mellet, *op. cit.*, pp. 96-101.

⁶¹¹*Ibidem*, p. 107.

Mellet opina que es misión de padres y educadores examinar frecuentemente la espalda de los niños durante el periodo de crecimiento. Cogida a tiempo, es fácil corregir una deformidad que podría hacerse grave. Basta con cambiar los hábitos, utilizar algunos medios fortificantes y hacer ejercicios gimnásticos, que lleven la columna a la inflexión inversa. Si la deformidad está ya constituida, no es suficiente con tirar de sus extremos para corregir los cambios óseos, musculares y ligamentosos, tal como se ha pretendido, como si fuesen una panacea, con los lechos ortopédicos, que servían para todas las deformidades, de aquéllos que tuvieran el valor de someterse a una acción dolorosa, a una inmovilidad prolongada y a lo oneroso de su tratamiento⁶¹².

Mellet analiza, como se pensaba antiguamente, que la luxación era la causa de la deformidad y cómo se usaban medios para reducirla, como la prensa de tela de **Ranchin** y otros medios sin sentido. Su contemporáneo **Harrison** trató de reducir la deformidad mediante extensiones bruscas y violentas y presiones enérgicas sobre las gibosidades, tratando de renovar los métodos antiguos; **Mellet** no aprueba sus procedimientos, así como tampoco el empleo de las cuñas desgibadoras y las muletas axilares. Otra cosa es la obra de **Venel**, digna de su admiración, donde hace una clara distinción entre la extensión que éste practicaba y los tratamientos de extensión continua, tipo **Heine**.

Censura a los que piensan que sólo con el uso de la gimnasia se puede curar. Cree que deben combinarse varios métodos, los que restablezcan las potencias musculares y los que ayuden a mantener la rectitud de la columna. Considera que **Pravaz** es el que mejor entendió esa asociación. La cama debe ser dura, con almohada baja y hay que dormir en extensión. También admite que se puede completar con la realización de masajes musculares⁶¹³.

Mellet, en el mismo manual, escribe que cuando la desviación no se cura con los ejercicios y los cambios de hábitos posturales, hay que añadir medios mecánicos que inviertan las curvas, para lo que utiliza la extensión nocturna ligera, tipo **Venel**, y un aparato durante el día, que le sirven para alcanzar la primera indicación, el cambio gradual de las curvas de la columna; mediante ejercicios gimnásticos y distintos medios higiénicos y terapéuticos, consigue la segunda indicación: fortalecer los músculos⁶¹⁴.

Para la extensión usa un gorro, del estilo del de **Venel**, al que añade una mentonera; para la tracción inferior emplea unas correas separadas, que le permiten tirar más de una hemipelvis que de la otra, con el fin de formar la postura contraria a la de la desviación. Rechaza el empleo de los resortes, moda de la época, por considerar que dificultan la acción

⁶¹²*Ibidem*, p. 109.

⁶¹³*Ibidem*, pp. 109-116.

⁶¹⁴*Ibidem*, pp. 119-120.

extensora. Las primeras extensiones sin resortes resultan por el contrario más dolorosas, pero en cambio pronto se vence la resistencia muscular, que se obtiene de forma más lenta con ellos⁶¹⁵.

Durante el día se pueden perder los efectos beneficiosos de la extensión, si no se controla el tronco; por ello, basándose en la palanca de la máquina de **Venel** para pies zambos, construyó en 1822 un aparato para este fin.

Todos los corsés descritos hasta entonces, incluido el de **Venel** con las modificaciones de **Jaccard**, producían una compresión circular; él trata de suprimirla, actuando únicamente con una palanca sobre la parte posterior del tronco y sobre los hombros, evitando la presión sobre el pecho⁶¹⁶.

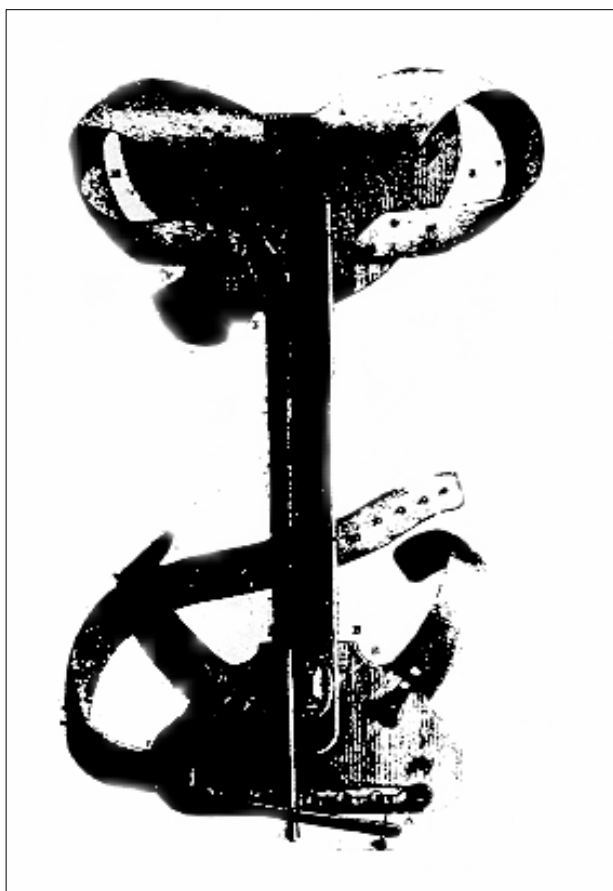


Fig. 124 Aparato de Mellet.

El *aparato de Mellet* (Fig. 124) consta de: (se señalarán entre paréntesis las letras de la figura representada del aparato de **Mellet**) 1) Una placa delgada (a) de acero de la anchura de la parte superior del tronco, que cubre los omoplatos y lleva hacia atrás los hombros. Esta placa lleva, en este caso para una desviación izquierda, una protección (c) que se adapta al saliente de las costillas por debajo del omoplato. Está dividida por una bisagra oblicua (N, N) y tiene en el centro de su parte derecha un enganche inclinado para recibir la palanca (L) y en el centro de la placa, en su parte inferior, un tornillo (P) destinado a fijar el tallo de acero que une esta parte del aparato con la parte inferior, que le sirve de soporte. La placa, convenientemente almohadillada, se fija a los hombros por

medio de hombreras (D, D). 2) El aparato de **Mellet** consta a su vez de otra placa de acero que se aplica sobre el sacro y sirve de base y soporte a todo el aparato por medio de dos brazos también de acero, planos (G, G), curvos y articulados a bisagra, que se apoyan en las caderas, rodeándolas y adheridas lo más estrechamente posible por un tornillo a presión (g). Estos brazos precisan que se almohadillen con gamuza y lana. 3) Un eje flexible de acero (F) que sigue las

⁶¹⁵*Ibidem*, pp. 122-127.

⁶¹⁶*Ibidem*, p. 130.

curvas fisiológicas sirve de unión a las placas. Por arriba unido por un tornillo (P), alrededor de cual se puede girar, es por tanto móvil, y por abajo mediante dos tornillos (H, H), sobre una hendidura del eje se puede fijar a la altura conveniente. Con ello, la parte superior del eje puede alargarse o acortarse según la necesidad del sujeto, por medio de los agujeros donde se sujeta el tornillo (p). 4) Por último, el aparato consta de una palanca de hierro (L), cuya extremidad superior, que es cuadrada, entra en el enganche de la placa superior (m) siendo el resto redondo para poderse curvar en todos los sentidos. La parte inferior de la palanca se fija en los dientes de una cremallera (A), fijada transversalmente a la parte baja de la placa inferior, la cual se mantiene en el diente necesario por medio de un cubredientes sujeto por un tornillo. Esta palanca puede aplicarse según las distintas curvas al desplazar en cualquier sentido la placa superior (a), tanto por medio de su bisagra oblicua como por el tornillo (P) que sirve de pivote⁶¹⁷.

El *aparato de Mellet* se aplica, tal como describe, de la siguiente forma: El paciente se pone una camisa de protección para su piel y encima de ella se coloca la parte inferior del aparato sobre el sacro y las caderas, cerrándolo con un cinturón anterior (K). A continuación se abrochan las hombreras y por debajo de ellas debe hacerse bascular la parte derecha de la placa, de forma que la extremidad superior, que habrá de corresponder con el muñón del hombro saliente, se lleva hacia atrás, mientras que la parte inferior de esta placa, al apoyar en el ángulo inferior del omóplato, lo empuje hacia adelante. Si ahora se lleva la extremidad inferior de la palanca a la izquierda, haciendo a su vez pivotar la placa superior sobre el tornillo (P), que ya hemos indicado que articula esta placa con el eje, se tenderá a elevar el hombro izquierdo y a descender el derecho. De forma simultánea, por los dos movimientos combinados anteriores, la parte inferior de la bisagra oblicua, que hace un ángulo saliente hacia delante, se insinúa entre el omóplato y las espinas dorsales. Cuando la deformidad no es tan considerable como para que quede cubierta por el borde del omóplato, este ángulo puede, de esta manera, actuar sobre la columna ayudado por la parte inferior (C) de la placa, para lo cual debe ser cóncava y curvada, de forma que abrace la parte saliente de las costillas, con lo que las arrastra de derecha a izquierda.

Los aparatos mecánicos solos no pueden actuar más que en desviaciones ligeras, en las que con algunos cuidados higiénicos y gimnásticos sería suficiente. Este aparato, que no comprime el pecho, sujeta durante el día el alargamiento producido por la acción de la posición horizontal, ayudado a su vez por una ligera extensión actúa sobre la torsión y favorece la acción muscular, al aproximar sus puntos de inserción.

El movimiento que trata de reproducir el aparato es el que haríamos, si se colocase la mano derecha sobre la convexidad y la izquierda bajo el hombro izquierdo, tratando de alargar

⁶¹⁷ *Ibidem*, pp. 131-132.

la columna con la pelvis fija y entonces elevásemos las dos manos, pero sobre todo la izquierda, y a su vez presionásemos al mismo tiempo con el pulgar sobre las espinosas, el saliente costal con la mano derecha. Hay que ser cuidadoso al colocar el aparato si es que se desea conseguir los efectos deseados.

Ningún aparato de sustentación vertical es suficiente para corregir, como tampoco lo es la extensión horizontal, si no se complementa con gimnasia. El restablecimiento de las sinergias musculares es el único y gran medio de enderezar las curvas y mantenerlas corregidas⁶¹⁸.

Los ejercicios que utiliza **Mellet** son generales y particulares. Los primeros actúan simultáneamente sobre todos los músculos. Los segundos inciden sobre los músculos de un lado de la espalda, condenando al reposo a los músculos del lado contralateral. Los generales se deben usar en las desviaciones ligeras y en su comienzo, cuando no hay cambios marcados en la simetría de los medios locomotores. En estas desviaciones todos los músculos deben ser fortalecidos. Es conveniente realizarlos también al final del tratamiento, tanto cuando se han corregido las deformidades como en el periodo de convalecencia.

Los ejercicios particulares se indican para corregir la acción nociva del empleo de un solo aparato muscular pueden emplearse antes o después, o utilizarse conjuntamente con los generales. Se realizarán varias veces al día, lo más frecuentemente posible, pero sin producir fatiga. Se comenzará por aquéllos que exijan menor esfuerzo, y se terminará por los que lo demanden mayor. La continuidad y la regularidad en la realización de los ejercicios es una condición esencial para el éxito⁶¹⁹.

Los ejercicios que pueden efectuar las personas con desviaciones de la columna en los actuales gimnasios, y que son recomendables, son aquéllos que tienen por acción la gravedad, así cuando se asciende a lo largo de un cable suspendido, o por una escala de cuerda o de madera o por una cuerda vertical, o inclinada hacia atrás o de lado, se debe tener cuidado de utilizar en primer lugar la mano correspondiente a la concavidad dorsal, para que la suspensión se haga de ese lado.

También se podrán efectuar ejercicios generales, como cruzar cables suspendiéndose por las manos, saltar a la cuerda, saltos, carrera, danza, esgrima, pero teniendo cuidado de usar siempre el hombro mas débil, con lo que se convierten en particulares.

Otros ejercicios de los que se muestra partidario son los de **Pravaz**^{620 621}.

⁶¹⁸*Ibidem*, pp. 133-136.

⁶¹⁹Al tratar de los ejercicios Mellet describe y señala la apertura de grandes gimnasios en París en los últimos años, tanto particulares en colegios, como en pensionados etc. Espera que su uso sea cada vez más frecuente y que al igual que en la época clásica, la gimnasia se convierta en una parte importante de la educación. Cita el gimnasio del coronel español Amorós en París, quien obtiene grandes éxitos tanto en la gimnasia civil como en la militar, estando dirigido con gran inteligencia. Los ejercicios son numerosos y variados, muchos de ellos requieren un considerable desarrollo, por lo que no pueden ser realizados por personas débiles, o que estén afectas de desviaciones. *Ibidem*, p. 137.

⁶²⁰*Ibidem*, pp. 136-140.

Delacroix.

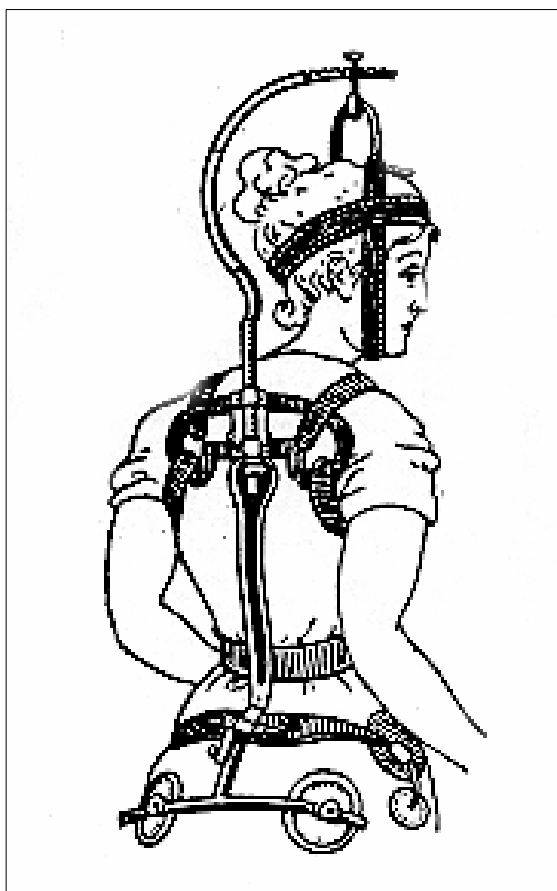


Fig. 125 Aparato de extensión cefálica de Delacroix.

En el “*Tratado de los vendajes y aparatos de curas*”, de **P N Gerdy** (1837-1839), se halla recogida la imagen de un “*reductor de la columna vertebral*”, inventado por **Delacroix**, similar en todo al aparato de **Shaw**; está compuesto por un corsé y una horca con cinchas mentoniana y occipital y una placa sobre la que se fijan los omóplatos (fig. 125). Este aparato fue recomendado por **Lachaise**^{622 623}.

Valerius.

Según **Gaujot, Valerius**, en su folleto “*Notice sur divers appareils*”, editado en París en 1847, describe este aparato, que es una auténtica armadura. Fue construido en 1839 y viene a ser una especie de molde de todo el sujeto, excepto sus extremidades inferiores. Está dividido en diversas partes según la naturaleza de la deformidad y formado por una serie de piezas de cuero o de metal

almohadilladas, que se disponen para recibir la cabeza, los hombros, la espalda, incluida la zona lumbar y la pelvis. Las piezas, que son móviles en todas las direcciones, se ponen en movimiento por un mecanismo uniforme. Están situadas sobre un platillo de madera con un pupitre de cremallera, que es susceptible de dar a la coraza todas las posiciones intermedias desde la extensión horizontal hasta el grado más elevado del plano inclinado. Su acción se efectúa por presión, por extensión y por inclinación durante el decúbito dorsal.

Según **Valerius**, tiene la ventaja de permitir la extensión del raquis sin tracción, por el simple efecto de la posición del cuerpo, sin presión sobre la cabeza y el maxilar, ni el vientre ni las caderas, así como también de estar dotado de los medios de compresión susceptibles para

⁶²¹Mellet en su obra critica el lecho de Mayor, por la acción continua de los pesos y su forma de actuar a través de las costillas poco eficaz, pero admira su simplicidad, por lo que piensa puede usarse con modificaciones. *Ibidem*, pp. 142-143.

⁶²²C. Lachaise, *op. cit.*, p. 183.

⁶²³G. Fajal, *op. cit.*, I, 192.

actuar en todos los sentidos de forma conjunta o separada, sin dañar los órganos internos; así como de servir para todos los cambios de talla⁶²⁴.

Chailly Godier.

Descrito según **Gaujot** en un folleto de **Chailly Godier**, titulado “*Precis de Rachiodiorthosie*”, publicado en París en 1842. Se compone de un cinturón abrazando la pelvis, sobre el que por la parte posterior toma apoyo un vástago de acero, que se eleva hasta los hombros, donde termina en forma redondeada. Este vástago lleva en su trayecto dos semicírculos de acero rellenos con botones posteriores, a los que se fijan correas que presionan sobre las curvas del raquis. Unas asas que se pasan bajo las axilas se unen a las piezas de los hombros, para suspender el peso de la parte superior.

En este aparato la extensión axilar es secundaria. Las partes auténticamente activas son las correas que comprimen la convexidad. Se señaló, que las presiones ejercidas de este modo no tenían la fuerza mecánica necesaria para enderezar la desviación de la columna⁶²⁵.

GINNASIA MÉDICA Y MEDICINA ORTOPEDICA ESTADOUNIDENSE.

Brown.

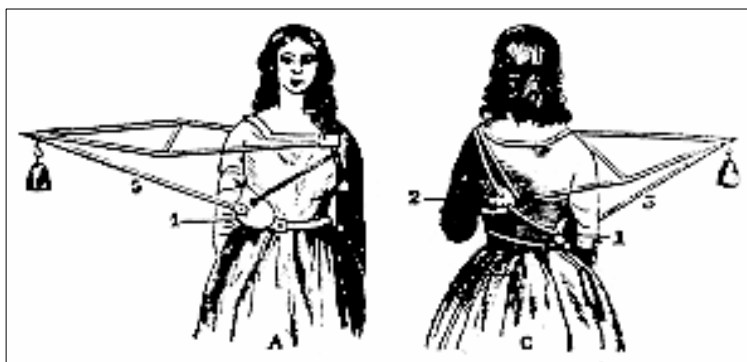


Fig. 126 Aparato de palanca de Brown.

Brown, natural de Boston, es, junto con **Valentine Mott**, uno de los pioneros de la Ortopedia Americana. Según cita **Gaujot**, **Brown** describe y difunde un aparato en 1848. Este modelo, que no es un auténtico aparato portátil, está formado por varias piezas

necesarias para ajustar al tronco una palanca horizontal. Ésta soportaba un peso dispuesto de tal forma que era contrarrestado por una contracción muscular activa, gracias a la cual se obtenía un enderezamiento por inversión. Su modo de acción lo hacía aplicable a las desviaciones de doble curva, con convexidad principal dorsal (fig. 126). Se representa en la figura para actuar sobre una curva dorsal izquierda. El aparato consta de dos anchas placas de acero almohadilladas. La inferior es cóncava, de ocho pulgadas de longitud y más estrecha por arriba

⁶²⁴G. Gaujot, *op. cit.*, p. 537.

⁶²⁵*Ibidem*, p. 555.

que por abajo; se aplica sobre el ilíaco del lado opuesto a la convexidad dorsal. La superior, de nueve pulgadas de largo por cuatro de ancho, se destina a reducir las costillas prominentes del lado desviado. Inmediatamente, por debajo de la axila, de cada extremo, parte hacia atrás y adelante un vástago de acero de una pulgada de ancho y dos de largo, que tiene en su cima un botón para poder alejar el punto de sujeción de las correas, que se atan en sus extremos. Esto se realiza al objeto de evitar una presión dolorosa, al actuar sobre el tórax y el abdomen. Un vástago de madera o acero de 18 pulgadas de largo se articula con la placa ilíaca o inferior y se dirige libremente en dirección perpendicular. De la cima de esta palanca parten dos correas que, pasando una por delante y otra por atrás, van la primera, a la extremidad del vástago de la parte anterior de la coraza axilar y la segunda, al vástago posterior de la misma coraza. Para evitar la compresión que estas correas pueden ejercer sobre el tórax, se las separa por una barra metálica provista de clavitos, que enganchan en los orificios practicados en las correas. En la extremidad externa de la palanca, que se inserta en la placa ilíaca, se ata el peso. Por último, las hombreras se fijan por detrás, sujetando la coraza axilar. Una correa rodea la pelvis, que es la que mantiene la placa ilíaca y todo el conjunto permanece asido por correas que van de una pieza a otra y de delante a atrás.

Si bien se podía pensar que el aparato estaba destinado a elevar el hombro descendido mediante las tracciones ejercidas por la palanca, tomando su punto de apoyo sobre la cadera del lado de la convexidad, realmente no era así. El modo de acción consiste al contrario, en ejercer presión sobre las costillas prominentes y sobre la curva inferior, por medio de las placas y por intermedio de la palanca y del peso.

Estas presiones tienen como consecuencia producir la inclinación del tronco en el sentido de la inflexión y provocar así el enderezamiento activo por la contracción muscular que se ve obligado a efectuar para mantener el equilibrio. Como efecto secundario, restablece el nivel normal de la cadera del lado derecho. El peso se coloca en relación con la edad y fuerza del enfermo.

Little consideró que este aparato es adecuado en casos de curvas poco pronunciadas. En su aplicación empieza con un peso de cuatro o cinco onzas y llega a tres libras.

Este aparato no fue diseñado para llevarlo de una forma continua, sino solo para aplicarlo durante las horas de ejercicio⁶²⁶.

⁶²⁶G. Gaujot señala cómo Brown describe y publica un aparato en *The Lancet et Bulletin Therapeutique*, XXXVI, p. 425, del año 1848, *Ibidem*, pp. 561-564.

El Positivismo

La cultura del Positivismo.

Este período está comprendido entre 1848, año de la primera revolución de las clases trabajadoras y del Manifiesto Comunista de **Marx** y **Engels**, y 1914, año del comienzo de la Primera Guerra Mundial

Se pueden considerar como características de este período el importante aumento de la población mundial, la emigración transoceánica y el desplazamiento del hombre del campo a la ciudad, que hace que la gran ciudad se convierta en protagonista de la vida histórica y social.

La revolución industrial iniciada en las Islas Británicas se extiende rápidamente por todo el Mundo Occidental e influye en todas las facetas del trabajo.

Como aspectos positivos de la progresiva tecnificación, se encuentra el incremento en la producción de bienes de consumo. Entre los aspectos negativos de dicha tecnificación, citaremos la explotación del hombre por el hombre y el fabuloso crecimiento de los medios de destrucción.

En cuanto a las relaciones internacionales, hay que destacar la expansión mundial de los europeos y el incremento de las tensiones económicas y nacionales, que son origen de los conflictos mundiales del siglo XX.

La unidad histórica entre 1848 y 1914 se encuentra determinada por el constante progreso de la civilización occidental. El continuo desarrollo técnico y la cada vez mayor capacidad de dominio y conocimiento de la naturaleza van convirtiéndose poco a poco en patrimonio común de todos los pueblos del planeta.

Este período puede ser dividido en tres fases sucesivas:

1848-1870: época del ferrocarril y del libre cambio, de burguesía activa y dinámica. La mentalidad romántica es desplazada por el evolucionismo, el utilitarismo y el realismo.

1870-1895: momento del despliegue industrial de Alemania y Estados Unidos, del auge del colonialismo y de la progresiva afirmación del proletariado. En la gran ciudad se produce un materialismo cada vez más acusado, un soterrado pesimismo y un creciente impresionismo de los que son signos sociales externos la velocidad y la prisa. En el mundo occidental va acentuándose el irracionalismo.

1895-1914: etapa en la que se acelera en el seno de la sociedad la gran revolución intelectual, que conduce a la crisis general de creencias de los años siguientes. Durante estos años progresa el irracionalismo y se intensifica la carrera de armamentos.

POSITIVISMO, REALISMO Y EVOLUCIÓN (1848-1870)

No es un capricho situar en 1848 la línea divisoria entre romanticismo y realismo. Con el realismo crece el interés del hombre hacia lo concreto y observable, hacia un conocimiento racional y científico de las cosas y, como consecuencia, se intensifican los proyectos de transformación de la realidad. El fracaso de los ideales utópicos de la revolución de 1848 se convierte así en el punto de inflexión de la historia de Occidente.

Un hecho central de la cultura de este período es la primacía de las ciencias naturales. El proceso iniciado por la revolución intelectual del s. XVII y proseguido durante la Ilustración va a culminar en la primera mitad del s. XIX, a cuyo término se encuentra representada en la figura y obra del creador del positivismo **Augusto Comte** (1798-1857), según el cual hay tres estadios en la historia de la humanidad: El Teológico, en el que el hombre cree que podrá actuar desde sus creencias en las causas primeras y últimas de la realidad; el Metafísico, en el que se trata de sustituir las creencias por la reflexión y los agentes sobrenaturales por las ideas abstractas, y el Positivo, en el que se reconoce la imposibilidad de obtener nociones absolutas y se conforma con descubrir, utilizando el razonamiento y la observación de las leyes del Universo. Este esquema lleva en sí mismo la idea de progreso y la ordenación de las ciencias según la complejidad creciente de su objeto. Crea también una utopía social: la religión de la humanidad sustituye al cristianismo; Dios es reemplazado por “le Grand Être”, esto es, por la humanidad.

Los tres grandes motivos socioculturales de la época: tradición cristiana, racionalismo moderado de una burguesía enemiga del desorden y creencia en el progreso indefinido, quedan bien expresados en el lema de la utopía positivista: amor, orden y progreso.

Este pensamiento influye en las ciencias filosóficas y sociales, en la historia religiosa y en las ciencias naturales; la obra de **Claude Bernard** y de **Charles Darwin** serían inconcebibles sin su precedente.

El positivismo es el eje de la cultura europea del segundo tercio del s. XIX. La arrolladora importancia de las ciencias naturales, la orientación de la literatura y de las artes, el aumento de fuerza de la oposición a los regímenes burgueses no serían explicables sin la introducción de la mentalidad positivista en la sociedad Occidental.

Positivismo, científicismo, evolucionismo, utilitarismo, realismo son las corrientes que marcan la realidad social durante la década de 1850-1860. El desarrollo de las técnicas de comunicación hace que la mentalidad científica penetre con velocidad creciente en la sociedad, se producen importantes adelantos, hablan del “siglo del vapor” y el mito del progreso indefinido se convierte en hecho social, la sociedad entra en transformación permanente. Este hecho de la concepción dinámica de la sociedad es base del marxismo, que quiere ser llamado “socialismo científico”. Según se acentúa el predominio burgués, se intensifica la actitud realista y positiva y un concepto parece definir el talante social dominante: el eclecticismo, que con el

utilitarismo será una de las claves que orientan la vida de Occidente, surgiendo cierto inconformismo contra el orden burgués y no sólo bajo forma de marxismo.

El desafío de la sociedad a las creencias religiosas, especialmente a la católica, pertenece al núcleo de esta época

LA CIVILIZACIÓN CAPITALISTA, MATERIALISMO E IRRACIONALISMO (1870-1895).

El último tercio del s. XIX se muestra como un conjunto de realidades contrapuestas: capitalismo y progreso del mundo obrero, industrialización y tendencia depresiva, pesimismo y euforia vital, fe en la ciencia e irracionalismo

En 1870 se patentiza la decadencia de las naciones latinas; Alemania, Estados Unidos y Japón cobran preponderancia

El hecho central de estos años es el desarrollo del gran capitalismo, crece la oferta de productos industriales y agrícolas, se extienden y abaratan los transportes, se forman los cuadros institucionales del capitalismo financiero, la era del libre cambio es sustituida por el proteccionismo, las exigencias de mercado fomentan el colonialismo, las concentraciones de empresas disputan al poder político su fuerza decisoria, o se alían con él, dando lugar al imperialismo, protagonista de la Historia en las décadas siguientes.

Existe una tendencia general depresiva, tanto económica como psicosocial, la sensación de inseguridad está alimentada por las repetidas crisis del período con sus consecuencias, quiebras y paro obrero. Junto a este pesimismo convive un talante apasionado e irracional, se afirma el valor de la patria y se fortalecen los ejércitos. La burguesía vive simultáneamente el entusiasmo de su triunfo y el temor a la fuerza cada vez mayor del movimiento obrero.

En el mundo occidental cristaliza la civilización urbana, caen las murallas y surgen los “ensanches” de las ciudades. La civilización industrial invade las viviendas: máquinas de escribir, teléfonos, calefacción, conservas e higiene doméstica, progresos de los que aún no se benefician las clases trabajadoras.

Aparece la ciudad cosmopolita, cuyo primer rasgo es el materialismo, excluyendo de la vida cotidiana toda inquietud por lo que en el destino humano pueda ser espiritual. El evolucionismo de la segunda mitad del s. XIX trata más de lograr una explicación científica y coherente de la naturaleza, así como de la sociedad, que de negar la concepción cristiana del mundo.

Un clima de irracionalismo se va produciendo especialmente en los países germanos, frente al mito de la ciencia se levanta el mito de la vida, se buscan en las profundidades del alma las bases del comportamiento, se invita al Hombre a desentenderse de los valores morales. Vida, poder y fuerza son afirmados entre el pesimismo e inseguridad metafísica

Surge un deliberado y sistemático ataque al cristianismo, representado por el ateísmo, el marxismo y el anticristianismo.

IMPERIALISMO E IRRACIONALISMO (1895-1914)

En los veinte años que comprende esta etapa, se produce un auge del capitalismo, una tensión cada vez mayor entre las grandes potencias, una carrera de armamentos que desembocará en la Gran Guerra, una apertura al irracionalismo y, tras la depresión precedente, una nueva etapa de prosperidad.

Los factores que determinan esta prosperidad del mundo occidental son el descubrimiento y explotación de nuevos e importantes yacimientos auríferos (Transvaal), el aumento de la oferta de productos agrícolas e industriales, el avance técnico y la enorme extensión de los transportes terrestres y marítimos, así como la continuación de la expansión demográfica.

Hacia 1900 comienza el auge técnico y social de la electricidad. Tras la invención de la dinamo (1869), surge el motor eléctrico, al mismo tiempo se difunden inventos inmediatamente anteriores, como el alumbrado eléctrico (**Edison**, 1879), el teléfono (**Graham Bell**, 1876), el tranvía (1881), la telegrafía sin hilos (**Marconi**, 1895) que pasan a ser elementos de la vida cotidiana.

Otro hito de la nueva civilización es el motor de explosión (**Daimler**, 1880); su aplicación a la bicicleta, en 1876, al coche, en 1887 y al globo, en 1890, dará lugar a la motocicleta, al automóvil y al dirigible. En 1903, por obra de los hermanos **Wright**, nace la aviación.

Estos avances técnicos influyen en el marco socioeconómico, produciéndose una concentración de empresas industriales, especialmente en Alemania y Estados Unidos; por otra parte, el desarrollo incesante del movimiento obrero va oponiéndose desde su interior a la civilización capitalista que lo ha engendrado.

El aumento demográfico, la creciente atracción de la gran ciudad, el incremento del proletariado industrial y la concentración de muchedumbres dan lugar a la aparición de la nueva sociedad de masas; la vida social se disgrega “*en montones de individuos abstractos, tan solitarios y aislados en cuanto a hombres, como apiñados cual termitas en cuanto que ejecutantes de una función social*” (**Roepke**), disminuye la consideración hacia el prójimo cercano o próximo, aumentando sus lazos funcionales.

A esta masificación contribuyen dos medios de comunicación: la prensa que se abarata y populariza, aumentando su tirada y contribuyendo con la publicidad a los fines del capitalismo, y el cinematógrafo, arte de masas por antonomasia, patentado por los hermanos **Lumière** en 1895, que invade las salas de espectáculos a partir de 1900. La prensa, con participación popular de lo que acontece, y el cine, como diversión evasiva y masiva, nueva

percepción del espacio y el tiempo, se constituyen en causas y símbolos del impresionismo psicosocial que informa el naciente siglo XX.

Se inicia una nueva visión del universo y con ella una profunda crisis de las certidumbres que hasta entonces parecían ser mas científicas e inamovibles. El filósofo **Henri Bergson** (1859-1941), máximo representante de dicha crisis, acepta la intuición como actividad mental adecuada a la captación idónea de lo temporal y lo viviente, frente al pensamiento conceptual e intelectual, apto para el conocimiento científico y espacial.

La razón tampoco bastará para dirigir la actividad social y política; así frente al marxismo fiel a la primacía de la razón, **Georges Sorel** (1847-1922) propugna una inyección de entusiasmo colectivo suscitado por la vivencia de un mito, el de la huelga general. Años más tarde el fascismo recogerá esta idea.

En el enorme poder material, económico y militar de los estados occidentales descansa la revolución intelectual y la crisis de las certidumbres. Los estados se alían en bloques contrapuestos, lo que conlleva que se entreguen a una interminable *carrera de armamentos*, en la que se expresa el llamado *orgullo nacional*, aumentando el peligro de una *guerra general*, a la que se oponen dos fuerzas pacificadoras; iglesias cristianas y movimiento obrero, pero ninguna de las dos acierta a neutralizar los mitos puestos en circulación por las ideologías imperialistas, convirtiéndose en un hecho la guerra general en 1914.

Otra de las claves históricas de la época es la mitificación de la nación, la nueva religión del nacionalismo no invoca, como en el Romanticismo, al espíritu del pueblo, sino que lo hace con creciente frecuencia a la noción de raza, afirmando la desigualdad entre las mismas y la superioridad de alguna de ellas.

En las culturas latinas europeas se produce una mezcla de pesimismo y nacionalismo tradicionalista, se sienten al margen de la gran historia⁶²⁷.

⁶²⁷J. M. Jover Zamora *Visión sinóptica de la cultura del positivismo* en Historia Universal de la Medicina *op. cit.* de P. Laín Entralgo, 6, pp. 1-9.

Nuevos descubrimientos y aportaciones con transcendencia en el tratamiento de la escoliosis. Entre 1850 y 1895

En el periodo anterior quedaron asentadas las formas de tratamiento de la escoliosis que aún son vigentes hoy en día: Cinesiterapia, ortopedia, cirugía, pero en este periodo van a acontecer importantes aportaciones tanto para el arsenal terapéutico como para el diagnóstico, que revolucionarán el saber médico y quirúrgico, aumentando las posibilidades a límites hasta entonces insospechados y, por ende, abriendo nuevas expectativas terapéuticas.

El descubrimiento de la anestesia⁶²⁸ y de la antisepsia^{629 630} permite la cirugía de la columna, que hasta entonces había estado limitada a la tenotomía subcutánea. Con ellas se

⁶²⁸Correlación cronológica de la anestesia: Aunque el empleo de gases en medicina es anterior, es en esta época cuando se logra su difusión. En los últimos años del siglo XVIII los descubrimientos de Scheele, Priestley, Lavoisier llamaron la atención de los médicos hacia el empleo de gases en Medicina. Se crea la “*Pneumatic Institution*” de Clifton (Inglaterra), por Thomas Beddoes (1760- 1808), en 1798 en la que se realizaron ensayos de la aplicación del oxígeno éter y óxido nitroso. Allí fue bautizado por Humphry Davis (1778- 1808) este gas como gas hilarante, llamando la atención sobre sus efectos analgésicos. Sin embargo, su libro “*Resarches, chemical and philosophical chiefly concerning nitrous oxide and its respiration*”, Londres 1800, así como las frecuentes anestesis accidentales, producidas en el laboratorio con éter, pasaron desapercibidas, teniendo repercusiones prácticas muchos años después. En 1828 H. Hill Hickmann (1799- 1829) propone a la Academia de Medicina de París la posibilidad de emplear este gas en anestesia humana, tras cuatro años de experiencias en animales, pero Velpau redactó un informe negativo a su utilización por considerar quimérica la desaparición del dolor. En 1842 el cirujano Crawford Williamson Long (1815- 1878) consiguió intervenir quirúrgicamente sin dolor, previa anestesia por narcosis por éter a varios enfermos, dos años mas tarde el dentista, también americano, Horace Wells (1815- 1868) comprobó las ventajas analgésicas del gas hilarante, fracasando en un intento de demostración pública. El éter comenzó pronto su largo reinado; el médico y químico Charles Thomas Jackson (1805- 1880) experimentó en sí mismo los efectos del gas, recomendándolo al dentista William Thomas Green Morton (1819- 1868), el cual consiguió realizar una eficaz demostración pública en el Hospital General de Massachusets y convenció al cirujano Jhon Collins Warren (1778- 1856) para intervenir a uno de sus pacientes, bajo narcosis el 16 de octubre de 1846, obteniendo un gran éxito a diferencia de Wells, cuyo fracaso le llevó al suicidio. Un mes después Green patentó su “fórmula”, como Letheon, pronto se supo que sólo era éter y atravesó todas las fronteras. Poco después el médico y escritor Oliver Wendell Holmes acuñó el nombre “*anestesia*”. En 1831 el químico francés Eugéne Soubeiran (1793- 1858) descubrió el cloroformo, cuyas propiedades anestésicas fueron pronto descritas por M. J. P. Flourens, quien las comunicó a la Academia de París en 1847. Otros muchos anestésicos fueron pronto introducidos en cirugía. J. L. Peset *El saber quirúrgico, cirugía en general en Historia universal de la medicina, op. cit.* de P. Laín Entralgo, 6, pp. 298- 299.

⁶²⁹Correlación cronológica de la antisepsia y la asepsia. A fines de la séptima década del siglo XIX nace la antisepsia en Inglaterra, marcando el comienzo de una nueva era en la historia de la cirugía; fue de la mano de Joseph L. Lister (1827- 1912), el cual publicó en 1867 “*On an new method of treating compound fracture, abcess, etc. with observations in the condition of suppuration*” y “*On the antiseptic principle in the practice of surgery*” (The Lancet, 1867), a partir de este momento consagró su vida a la defensa y perfeccionamiento de su teoría, estudiando sus resultados y probando productos desinfectantes. El mismo inició los ensayos de su método al intervenir en 1870 una fractura cerrada de cúbito, y conseguir una recuperación funcional perfecta, hasta entonces imposible de lograr. Gracias a su método pudo llegar a cavidades del organismo hasta entonces impensadas, sin fatales consecuencias; operó abscesos vertebrales y se adentro en la rodilla y tórax; introdujo el catgut para suturas. *Ibidem*, 6, p.302.

⁶³⁰En 1890 Halsted usó el primer par de guantes de goma, antes Mickulicz los había utilizado de algodón, proponiendo asimismo la utilización de mascarilla por cirujano y ayudantes. *Ibidem*, 6, p.303.

obtienen los avances contemporáneos más trascendentales en el tratamiento de la escoliosis, cuyas posibilidades continúan aún hoy en desarrollo.

La anestesia, con el objetivo de reducir curvas, fue utilizada en este periodo para poder aplicar fuerzas correctoras que de otro modo serían insoportables.

Otra importante aportación por su transcendencia es la del yeso, que aun no siendo una auténtica novedad, ni un descubrimiento de esta época⁶³¹, en este periodo es definitivamente aceptado por todos.

La introducción del yeso, como vendaje enyesado, tiene lugar al iniciarse la segunda mitad del siglo XIX. Realizada principalmente por **Mathysen, Van Loo**⁶³² y **Pirogoff**⁶³³,

⁶³¹ Ya se usó en el siglo X por los árabes, correspondiendo los primeros intentos para su introducción al arsenal terapéutico europeo al siglo XVIII. Jimeno Vidal, *op. cit.*

⁶³² Antonio Mathysen 1805- 1878, médico militar holandés utilizó en Harlem su cataplasma. El 30 de enero de 1852 firma un escrito publicado en "*Cartas a la Redacción*" de la revista holandesa Het Repertorium (año V Leiden 1852), en la que refiere el uso a finales de 1851 por primera vez de lo que llamaba "*Cataplasma van Gips*", para contener una fractura. El método consistía en extender una capa uniforme de yeso seco pulverizado entre dos grandes compresas, humedecer éstas y aplicarlas rodeando el miembro fracturado, la cataplasma endurecía rápidamente, logrando una excelente contención de los fragmentos. A partir de esta fecha continuará publicando sobre este tema sin interrupción. En 1852 el opúsculo "*Nuevo método de aplicación de vendajes enyesados en las fracturas, una contribución a la cirugía militar*". En 1853 publica el artículo con las tres clases de vendajes enyesados que emplea. En 1854 dos monografías y otras en 1857 y 1859. La primera de estas monografías está dedicada a Snabilié, discípulo de Hendriksz, del que ya se describió cómo en 1839 publicó la noticia de los moldes de yeso que su maestro utilizaba con éxito en el tratamiento de las fracturas desde 1814. En este texto hace referencia al trabajo de Snabilié, lo que hace dudar sobre el desconocimiento que sobre ello tuviera Mathysen acerca de los moldes de yeso de Grömingen. Por tanto se puede asegurar que Mathysen es un continuador de la escuela de Hendriksz, que modifica los aparatos enyesados simplificando su técnica y encontrando una vasta aplicación en cirugía militar y de guerra. Este era el objetivo de Mathysen, como lo demuestra el opúsculo de diecinueve páginas titulado, "*una contribución a la cirugía militar*", presentado a la Jefatura del Ejército holandés, la cual emitió un informe muy favorable. Pretendió entonces introducir su vendaje en Bélgica, donde lo publicó en una revista y lo presentó a la Academia de Ciencias Médicas y Naturales de Bruselas, pero ésta emitió un informe desfavorable. Animado y ayudado Mathysen por su amigo Van Loo (1812-1883) que estaba convencido del valor de la innovación, prosiguen juntos en el esfuerzo de introducir el vendaje enyesado. Van Loo pensó cual podría ser la causa del desfavorable informe de Bruselas e intuyó que se trataba de una maniobra del profesor Luis José Seutin, (1793- 1862) importante personaje con notables influencias, que en 1835 había ideado un vendaje almidonado, que alcanzó gran difusión y gozó de gran predicamento, considerándolo la obra cumbre de su vida médica, por lo que luchaba contra cualquier innovación que pudiera suplantar a su vendaje. Entre otros luchó contra Velpau, que quería sustituir el almidón por la dextrina. Se terminó la disputa con el éxito de Seutin. En el caso de Mathysen actuó hasta conseguir, tras varias sesiones de discusiones, pues el tema había despertado el interés general, un informe adverso de la Academia que publica en su Boletín y donde se puede leer: "*la causa de Mathysen está perdida y los vendajes enyesados, condenados al olvido*", Bol. Acad. Roy de Med. de Belgique XIII, pág. 329, 1853. Van Loo a partir del 7 de abril de 1853 comienza a viajar para hacer demostraciones del nuevo vendaje. Primero acude a Maastricht y Lieja, donde al realizar la demostración tal como le había visto a Mathysen, humedeciendo las vendas con una esponja, fracasa. Al no quedar suficientemente húmedas, se enfada y las arroja al agua, observando inmediatamente que gracias a la sumersión habían alcanzado el grado de humedad deseado, pudiendo a continuación terminar su demostración a la perfección. Posteriormente pasa a Lovaina, donde el profesor Michaux ya había intentado realizar un vendaje enyesado, pero fracasando por el mismo problema de la escasa humedad conseguida con la esponja. Van Loo realiza con éxito una demostración con la modificación de la sumersión. Después va a Bruselas donde consigue permiso para realizar una demostración en la clínica de Seutin. Es conocido como éste le prepara todas las dificultades posibles, ofreciéndole no sólo yeso de mala calidad, sino retrasando la exhibición y haciendo comentarios mordaces durante la misma. Pero pese a todo Van Loo termina la exhibición felizmente. Los días siguientes es requerido para realizar demostraciones en otros hospitales de Bruselas. Para evitar problemas como los acaecidos en la clínica de Seutin, decide preparar con anterioridad las vendas, para ello impregna de yeso ambas caras de las compresas y las corta en tiras de diez centímetros de ancho, arrollándolas posteriormente y guardándolas en una caja. De este modo Van Loo introdujo las modificaciones fundamentales para la facilitación del vendaje enyesado, gracias a los hechos fortuitos reseñados, de su enfado al no poder realizar el vendaje, arrojando la venda al agua y las malas artes de Seutin que le hicieron preparar, cortar

alcanza bajo esta forma una gran difusión y revoluciona los tratamientos empleados hasta entonces, tanto en Traumatología como en Ortopedia y concretamente en las deformidades de la columna. Con él, el propio médico realiza correcciones de la columna y logra mantenerlas de manera insospechada hasta aquella época.

Por último, mencionar que en los últimos años del siglo XIX tiene lugar un importante descubrimiento, los rayos X, gracias a **Röntgen**, si bien su aplicación práctica corresponde al siglo siguiente.

y enrollar anticipadamente las vendas. Continúa su viaje hasta París donde tropezará con Velpau, quien le presentará la misma oposición que Seutin, esta vez en defensa de su vendaje dextrinado. Velpau quiso tenderle una trampa, proponiéndole un caso de fractura abierta de antebrazo que terminó en amputación aquel mismo día, pero Van Loo no cayó en ella, eludiendo el caso con lo que triunfó por completo en París. Cosechó grandes éxitos con las demostraciones que realizó en las clínicas de Nelaton, Roux, Sobert, Malgaigne, Larrey, Jun, Gerdy, Chaissaignac, etc. Con este bagaje, esta difusión y esta aceptación escribe ahora un artículo refutando las objeciones formuladas en el informe adverso de la Academia publicado en el Journal de la Société des Sciences Med. et Natur. de Bruselas (vol. XVI, pág. 452, may 1853) y esta vez el informe de la Academia de Medicina de Bruselas es favorable con la oposición de Seutin. Manda imprimir el informe de la Academia y lo envía a todas las Sociedades y Academias Europeas, pidiendo su opinión sobre el vendaje. Fue aprobado unánimemente. Como ejemplo transcribiremos el emitido por Cessner de la Sociedad de Médicos de Viena, publicado en su Boletín (año X, tomo II, pág. I, Viena 1854). “Apoyado en mis experiencias personales, incrementadas por las valiosas que me han transmitido especialistas amigos, hago constar mi pleno convencimiento de que, los aparatos quirúrgicos para la curación de las fracturas, artropatías y deformidades han sufrido una notable y útil ampliación con la incorporación del vendaje enyesado. Que el Dr. **Mathysen** al idear dicho vendaje, ha prestado un valioso servicio a la humanidad doliente y a la ciencia. En fin, el Dr. **Van Loo** tiene merecido el reconocimiento de todos los cirujanos por su labor en interés de la ciencia y de la verdad, por la firmeza de su ánimo, que ningún obstáculo logró quebrantar y por la admirable tenacidad de sus esfuerzos, para generalizar el conocimiento del vendaje de **Mathysen** y demostrar su verdadera valía”. En 1854 la Gaceta Semanal publica en su número 11 de agosto el informe íntegro de Didot de la Academia de Bruselas, Goffres, (1808- 1869), le toma para describir los vendajes de Mathysen en su conocido “Manual iconográfico de vendajes, apósitos y aparatos”, traducido por Martín Galindo, en el que alaba su fácil aplicación, su solidificación instantánea y su solidez, además de su módico precio, llenando un vacío para el que en balde antes habían buscado solución los cirujanos. Posteriormente va Van Loo a Alemania, donde su vendaje es muy bien acogido y ampliamente difundido desde un principio, siendo objeto de numerosas tesis y publicaciones y buscándole nuevas aplicaciones, (tenotomías subcutáneas, Langenbeck, 1810- 1897; pie zambo, Bluementhal 1853). Jimeno Vidal, *op. cit.*, pp. 286-295.

⁶³³Por otra parte Nikolai Ivanowistch Pirogoff (1810-?), catedrático de la Academia Médico-Quirúrgica, en enero de 1853, en San Petersburgo, sin tener conocimiento de los hallazgos de Mathysen, mientras descansa en el taller de un escultor, obsesionado por los heridos de la guerra del Cáucaso, que morían al no poder inmovilizar adecuadamente sus miembros fracturados, observa el quehacer del escultor y los efectos de la papilla enyesada, dándose cuenta, de que ha encontrado la sustancia solidificable que buscaba para sus vendajes contentivos. Pocos días después ensaya aplicar tiras de lienzo sumergidas en papilla de yeso sobre una fractura abierta de pierna, con excelente resultado. Así relata Pirogoff en 1854 como se le ocurrió la idea expuesta. Entre 1853 y 1855, durante la guerra de Crimea trata mediante vendaje enyesado 250 fracturas cerradas y 330 abiertas con buenos resultados. *Ibidem*, p.296.

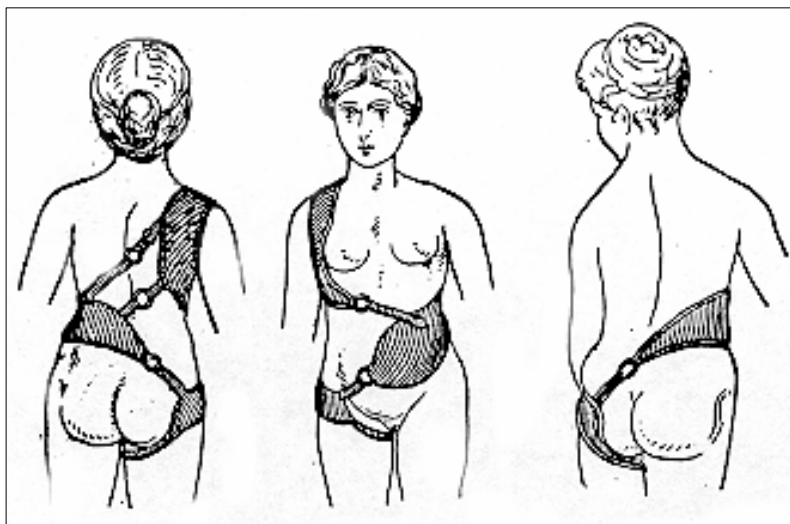
El desarrollo de la ortopedia entre 1850 y 1895

Este periodo, caracterizado por mantener una continuidad con la labor de la etapa anterior, en el campo quirúrgico se limita a la práctica de tenotomías subcutáneas, osteotomías y osteoclasis.

Tras la práctica de la tenotomía subcutánea por **Delpech**, este método obtuvo un gran éxito, pero también llevó a una práctica abusiva, pareciendo que la sección de tendones o de músculos debía de curar todas las deformidades. Frente a ello surge, en los primeros años de este periodo, un grupo de médicos, entre los que destaca **Duchenne** (de Boulogne), descubridor de la variada patología neuromuscular y de su importancia en la génesis de las deformidades del cuerpo humano, que termina con los excesos de las tenotomías, al alcanzarse un diagnóstico más exacto de la lesión neuromuscular padecida, consiguiéndose unas indicaciones más precisas para dichas técnicas⁶³⁴.

Estos descubrimientos van a ser también el origen de la principal novedad en el aparataje ortopédico durante el tercer cuarto del siglo XIX. Se trata de utilizar unas fuerzas elásticas, como si fuesen unos músculos artificiales, que auxilien a los debilitados o paralizados y que, en el caso de los aparatos de la columna, darán lugar al nacimiento de una nueva familia de corsés.

En 1852, **Davis** inventa los *aparatos de tracción elástica*, perfeccionados más tarde por



Barwell y **Bruns**⁶³⁵. Se representan los *aparatos de tracción elástica de Barwell* (fig.127), así como otros modelos del mismo autor. En este caso, un lecho de suspensión en decúbito lateral del lado de la convexidad (fig.128), y un collarín para la espondilitis cervical (fig.129).

Fig. 127 Barwell. Vendajes para escoliosis, centro e izquierda para curvas dobles. Derecha para curvas lumbares.

⁶³⁴P. Redard, *Traité pratique de chirurgie orthopédique*, Ed. Doin, París 1892, p. 5.

⁶³⁵*Ibidem*, p. 8.

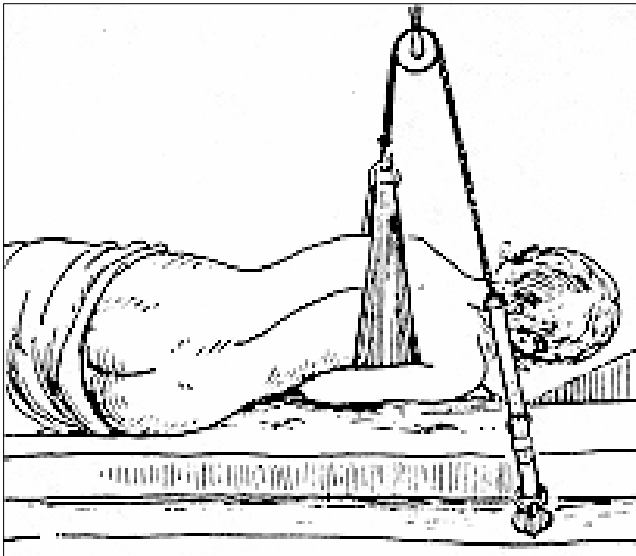


Fig. 128 Suspensión lateral de Barwell.

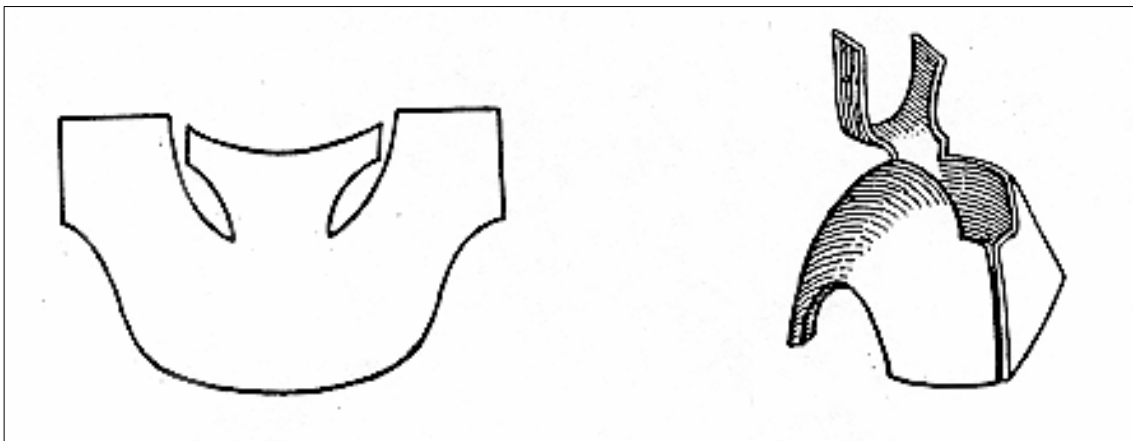


Fig. 129 Aparato de Barwell de sostén cefálico para espondilitis cervical.

C. F. Taylor crea unos aparatos para el tratamiento del mal de Pott⁶³⁶ (fig. 130, 131, 132, 133).

Sayre, que en 1854 practicó la resección de la cadera, en 1862 propone su técnica para tratar la anquilosis de cadera y años más tarde crea el *corsé de yeso* para la escoliosis y el mal de Pott⁶³⁷.

En estos años trabajan en Alemania: **Roos, Wildberger, Eulenburg, Meyer, Heine, Berend y Bruns**. Se crean los Institutos de Eulenburg, Löwenstein, Zahn, Hessing, Kriegel y Nussbaum.

⁶³⁶*Ibidem*, p. 8.

⁶³⁷*Ibidem*, p. 8.

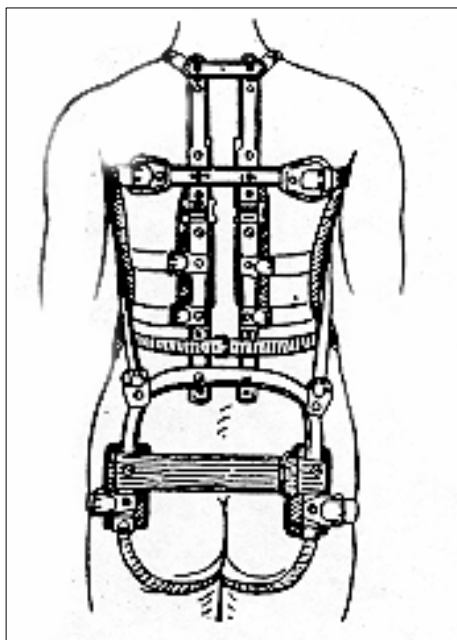


Fig. 130 Aparato para espondilitis de Taylor.

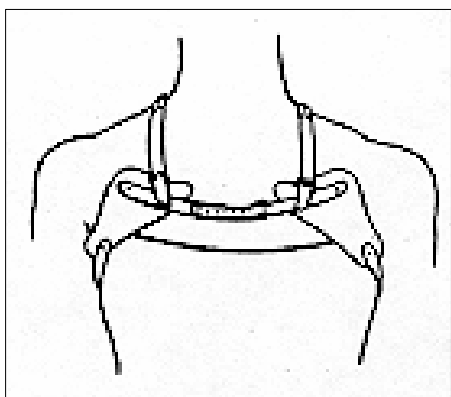


Fig. 131 Aparato para espondilitis de Taylor

deformidades y, sobre todo, a las posibilidades abiertas por la cirugía antiséptica, complemento de la ya lograda cirugía indolora, o anestésica, permitiendo realizar las intervenciones con mayor seguridad; así, el bisturí, el osteotomo o las tijeras se convierten en potentes auxiliares en el tratamiento de deformidades incurables por otros medios.

Se practica la osteotomía aplicada a la cura de callos viciosos, de anquilosis de cadera, de curvas raquílicas, de *genu valgus*, por los importantes cirujanos: **Lister, Ollier, Poncet, Volkman**, etc.

En Inglaterra: **Little** funda en Londres el “*Royal Orthopedic Hospital*”, el “*National*” y el “*City Orthopaedic Hospital*”, que se destinan al tratamiento de las deformidades. **Bishop, Tamplin, Adams, Brodhurst, Lonsdale, Little, Roth, Chance y Bigg, Heather y Barwell** publican trabajos sobre Ortopedia.

Entre 1860 y 1870 aparecen: en Francia, los trabajos de **Malgaigne, Gaujot y Spillmann**; en Alemania, los de **Fisher, Klopsch, Nitzsche, Goldschmidt, Lorinser, Langaard, Bayer, Scharlau, Boettger, Langenbeck**; en Inglaterra, los de **Chance, Heather, Bigg, Little, Adams y Barwell**; en América

los de **Bayer, Prince y Wales**⁶³⁸.

Las intervenciones quirúrgicas, seguidas frecuentemente de accidentes, son combatidas por algunos ortopedistas y tímidamente practicadas por otros.

Entre 1870 y 1890 se obtienen considerables progresos en Ortopedia debidos a un estudio más científico de las

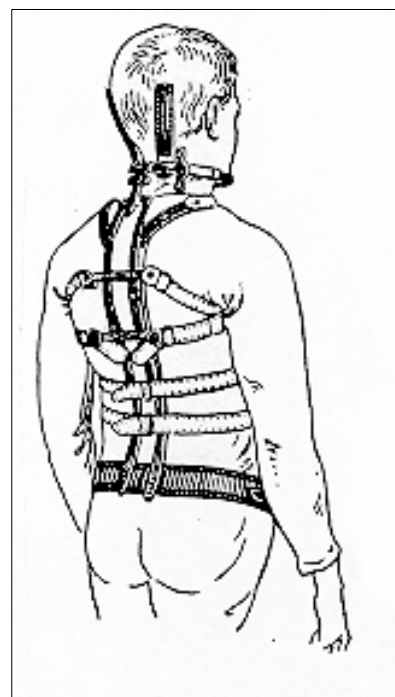


Fig. 132 Aparato para espondilitis de Taylor.

⁶³⁸ *Ibidem*, p. 9.

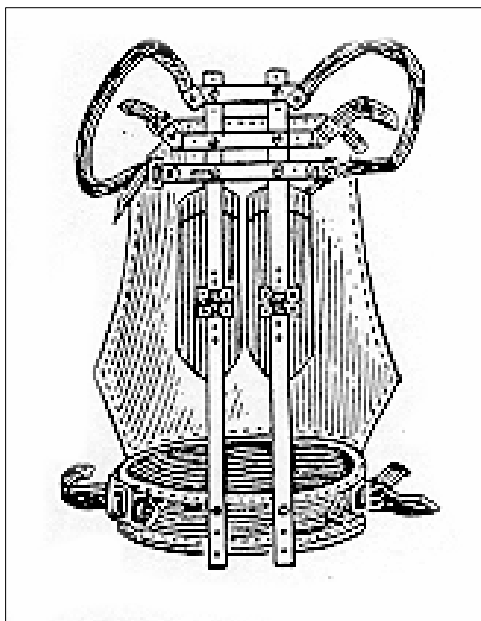


Fig. 133 Aparato para espondilitis de Taylor.

Las secciones óseas y las resecciones totales, o parciales del tarso se aplican a la cura del pie zambo; las resecciones óseas articulares se aplican brillantemente a la cura de deformidades por **Ollier**. La osteoclasis toma una extensión considerable para el tratamiento de la anquilosis y las desviaciones laterales de la rodilla.

Hoffa propone la cirugía para la luxación congénita de cadera.

Las secciones tendinosas a cielo abierto son preferidas a las subcutáneas por **Volkman Lorenz**.

Phelps publica su método de tratamiento del pie zambo por secciones tendinosas y ligamentosas.

La artrodesis iniciada por **Albert** tiene numerosas aplicaciones.

En resumen, la cirugía se hace inseparable de la Ortopedia⁶³⁹.

Los resultados obtenidos mediante técnicas de tratamiento mecánico, asimilables a la posterior mecanoterapia, son muy apreciados. Los ejercicios ortopédicos de suspensión y enderezamiento, el enderezamiento forzado, etc. tienen amplias aplicaciones.

El *corsé de yeso de Sayre* (1874) constituye el inicio de una nueva etapa en el tratamiento de la escoliosis.

Los *aparatos de tracción continua*, de *tracción elástica* y los *vendajes adhesivos* usados en las deformidades articulares, así como los aparatos de yeso construidos por el propio cirujano, son otros logros de la época⁶⁴⁰.

En cuanto a los aparatos ortopédicos, se proponen multitud de ingeniosos y complicados mecanismos, con gran perfección en su construcción mecánica, aunque no bien adaptados al cuerpo, por lo que su eficacia resulta dudosa, reconociéndoles la mayoría de los autores de la época una misión exclusivamente de sostén y no correctora.

Se desarrolla la gimnasia sobre conocimientos fisiológicos, convirtiéndose en uno de los auxiliares más potentes del tratamiento de las deformidades. Los continuadores de **Ling** y **Zander** llaman la atención acerca de los servicios que la gimnasia puede dar a la ortopedia.

Se inicia el uso de la electricidad para las deformidades de origen nervioso o muscular, las cuales se convierten en un capítulo importante de la cirugía ortopédica, fundamentalmente por los estudios de **Duchenne** (de Boulogne)⁶⁴¹.

⁶³⁹*Ibidem*, pp. 9-10.

⁶⁴⁰*Ibidem*, p. 11.

Las etiologías y el tratamiento preventivo de las deformidades son mejor conocidas. En el caso de la escoliosis, se buscan las causas de esta enfermedad tan difícil de tratar. Se insiste en el tratamiento preventivo, en el influjo de las causas predisponentes: malas actitudes, higiene escolar defectuosa. Durante estos años se publican numerosas obras y memorias sobre esta materia, entre sus autores: **Holmes, Kormann, Schildbach, Bigg, Vogt, Sayre, Saint Germain, Busch, Reeves, Beely, Trendelenburg, Kocher, Schreiber, Bradford, Lowett, etc**⁶⁴².

Entre los que contribuyeron al desarrollo de la cirugía ortopédica de la época están, en Inglaterra: **Adams, Backer, Balkwill, Barwell, Bigg, Brodhurst, Dave, Dent, Fischer, Golding Bird, Harrison, Havard, J. y E.M. Little, Jones, Lund, Macewen, Marsh, Owen, Parker, Pye, Reeves, M. y B. Roth, Noble Smith, Thomas, Walsham y Wright.**

En América: **Bradford, Gibney, Stillman, Judson, Lowett, Morton, Phelps, Ridlon, L. y R. Sayre, Shaffer, Scudder, Steele, C. y H. Taylor y Withman.** En Alemania: **Beely, Bessel-Hagen, Busch, Fischer, Hoffa, Karewski, Köelliker, Kormann, Landerer, Lesser, Mosengeil, Nebel, Petersen, Schede, Schreiber, Staffel, Vogt, Wolf y Volkmann.** En Austria: **Albert, Dollinger y Lorenz.** En Italia: **Albanese, d'Ambrosio, Paci, Albertini, Bonadei, Caselli, Margary, Motta, Panzeri, Piantanida y Rota.** En Suiza: **Burkhard, Dumont, Martin, Reymond, Schenk y Schulthess.** En Dinamarca: **Bloch, Ipsen, Lévi y Panum.** En Suecia: **Berg, Murray, Wide y Zander.** En Bélgica: **Casse, Charon, Deschamps y Gevaert.** En Holanda: **Tilanus.** En Rusia: **Rauchfuss.** En Francia: **Bilhaut, Bouland, Dailly, Defontaine, Saint-Germain, Kirmisson, Lannelongue, Ollier, Phocas, Piéchaud, Pravaz, Robin, Verneuil y Thorens.** Tras esta exhaustiva relación tomada de la obra de **Redard**⁶⁴³, "*Traité pratique de chirurgie orthopedique*", sentimos la ausencia de la realidad española en la Ortopedia

Se crean numerosas revistas especializadas, cátedras de Ortopedia, secciones de Ortopedia en Congresos, etc., alcanzando en este periodo un gran desarrollo mundial, consolidándose como una auténtica especialidad médica, que reúne todas las ramas del saber relacionadas con el tratamiento de las deformidades del cuerpo⁶⁴⁴.

En nuestro país señalaremos la labor de **F. Rubio y Galí, J. Creus, San Martín, Ribera, E. Gutierrez, S. Cardenal, Cervera, etc.**, los cuales se ocuparon de introducir las

⁶⁴¹*Ibidem*, p. 12.

⁶⁴²*Ibidem*, p. 12.

⁶⁴³*Ibidem*, pp. 13- 14.

⁶⁴⁴*Ibidem*, pp. 15-18.

nuevas técnicas, en las que aportaron frecuentes modificaciones, e incluso en ocasiones la creación de procedimientos originales⁶⁴⁵.

Un español, **Sebastián Busqué Torró**⁶⁴⁶, fue el introductor del termino “Rehabilitación” en la practica médica, formulando así su concepto: “*La gimnástica médica necesita ejercicios especiales para la rehabilitación de ciertas alteraciones funcionales y para la corrección de algunos vicios de conformación*”. **Sidney Licht**⁶⁴⁷, en su obra “*Terapéutica por el ejercicio*”, considera que fue **Busqué** el primero en utilizar este termino en su sentido médico actual. Su figura ha permanecido ignorada en nuestro país, pese a haber sido considerado por algunos de los clásicos de la historia de la medicina, y figurar en el repertorio histórico médico de Fielding Garrison (1965)⁶⁴⁸.

Citaremos algunos de los avances más destacables en el conocimiento y tratamiento de las deformidades de la columna.

La construcción de numerosos aparatos destinados unos a cuantificar las curvas: los escoliosímetros, otros con acción de mantenimiento y correctora⁶⁴⁹.

El número de aparatos ortopédicos producido durante este periodo es elevado, aunque la mayoría de los modelos sólo representan pequeñas variaciones, manteniéndose inalterable la idea fundamental del principio de acción, al cual se hacen escasas aportaciones.

El mayor y mejor conocimiento de la patogenia de algunos tipos de curvas, gracias a los estudios de la electrofisiología, lleva a la creación de un nuevo tipo de aparatos, que mediante cinchas elásticas tratan de suplir a los músculos paralizados^{650 651}.

La introducción del yeso y su empleo para la fabricación de corsés inmediatos realizados en posición corregida, acaecida en las últimas décadas de este periodo gracias a **Sayre**, es el principal avance en el campo del aparataje utilizado en el tratamiento de estos procesos y el que tendrá mayor repercusión en los años sucesivos e incluso en la actualidad⁶⁵².

La gran atención puesta en los buenos hábitos posturales y la corrección postural por la mayor parte de los autores de este periodo nos hace comprender la opinión etiopatogénica

⁶⁴⁵E. Arquiola *El saber quirúrgico, Ortopedia y cirugía plástica* en Historia Universal de la Medicina, *op. cit.* de P. Laín Entralgo, 6, p. 295.

⁶⁴⁶J. M. Climent Barberá, *op. cit.*, p. III.

⁶⁴⁷*Ibidem*, p. III.

⁶⁴⁸*Ibidem*, p. III.

⁶⁴⁹P. Redard, *op. cit.*, pp. 314-315.

⁶⁵⁰Phocas, *Leçons cliniques de chirurgie orthopédique*, Ed. Balliere, París 1895, p. 104.

⁶⁵¹G. Gaujot, *op. cit.*, pp. 364-365.

⁶⁵²L. Sayre, *op. cit.*, pp. 392-393.

generalmente aceptada por aquel entonces: que una gran parte de las curvas, las idiopáticas, se producen por alteraciones de la estática^{653 654 655}.

Este periodo es también el del desarrollo de la mecanoterapia: se usan aparatos para ejecutar ejercicios destinados a flexibilizar, estirar músculos contraídos y corregir curvas con procedimientos forzados, que en muchos casos debían resultar insoportables^{656 657 658}.

Cuando, pese a todo, las curvas no cedían, se recurría a la joven anestesia, realizando correcciones bajo efectos narcóticos y mediante compresiones violentas y tracciones, que en muchos casos originaban fracturas costales, las cuales eran aceptadas como efectos secundarios sin transcendencia⁶⁵⁹.

Ante lo prolijo de los datos, en este periodo resulta imposible tratar separadamente la concepción del problema por cada autor, ya que se produciría una lista interminable. Una exposición conjunta de las principales corrientes parece lo mas indicado, habiendo revisado para ello diversos textos de la época que contienen exposiciones detalladas de las técnicas y corrientes en uso, y de forma aislada aquellos autores que introducen alguna aportación significativa.

Para su estudio seguiremos la división histórica expuesta al tratar de la cultura de este periodo en tres épocas: la primera, entre 1848 y 1870; la segunda desde 1870 hasta 1895; la tercera desde 1895 hasta 1914.

En la primera época, continuación inmediata del Romanticismo, persiste el rechazo a los lechos de extensión. La gran esperanza puesta en los aparatos de inclinación lateral, de los que surgen múltiples modificaciones, pronto desaparece ante su fracaso⁶⁶⁰, siendo sustituidos por aparatos de apoyo pélvico y axilar, mecanismos cuyo empleo se prolonga muchos años, prácticamente hasta nuestros días, con numerosísimos aparatos de este tipo.

En esta época tiene lugar el descubrimiento por **Duchenne** y **Davis**, hacia 1850, de nuevas entidades causantes de deformidades de la columna, como son las de origen paralítico y muscular, según los estudios electrofisiológicos musculares ya indicados. Este hallazgo les lleva a la descripción de las distintas características de respuesta a la estimulación eléctrica de los músculos sanos y de los paralíticos, convirtiéndose así la electricidad en un nuevo y fiable método diagnóstico, capaz de demostrar tanto la existencia de parálisis periféricas de

⁶⁵³Phocas, *op. cit.*, pp. 85-88.

⁶⁵⁴P. Redard, *op. cit.*, pp. 370-382.

⁶⁵⁵P. Nové- Jossierand, *Precis d'Orthopédie*, Ed. Doin, París 1905, pp. 168-169.

⁶⁵⁶P. Redard, *op. cit.*, pp. 420-442.

⁶⁵⁷P. Nové Jossierand, *op. cit.*, pp. 170-178.

⁶⁵⁸Phocas, *op. cit.*, pp. 97-101.

⁶⁵⁹P. Nové- Jossierand, *op. cit.*, p. 183.

⁶⁶⁰G. Gaujot., *op. cit.*, p. 537.

determinados músculos como de enfermedades del propio músculo. Antes también se conocían las parálisis, pero ahora se conocen más exactamente, describiéndose dentro de este apartado diferentes entidades con síntomas similares, y hasta entonces englobadas, sin más, bajo el término genérico “parálisis”^{661 662}.

De estos nuevos conocimientos surge la idea de aplicar la electricidad al tratamiento de este tipo de afecciones, con el fin de devolver o reforzar la capacidad contráctil a los músculos afectados. La electricidad entra a formar parte del arsenal diagnóstico terapéutico de las deformidades de la columna⁶⁶³.

El conocimiento de los grupos musculares paralizados da origen al nacimiento de una nueva concepción de ayudas mecánicas para el tratamiento de las deformidades, como son los corsés a fuerzas elásticas, que buscan suplir y reforzar los músculos paralizados, para así evitar la deformidad subsiguiente⁶⁶⁴.

⁶⁶¹E. Arquíola *op. cit.* en Historia Universal de la Medicina *op. cit.* de P. Laín Entralgo, V, p. 240.

⁶⁶²G. Gaujot, *op. cit.*, pp. 564-565.

⁶⁶³P. Redard, *op. cit.*, pp. 454-455.

⁶⁶⁴Phocas, *op. cit.*, p. 104.

Situación y aportaciones a la Ortopedia Médica durante el período de 1848-1870.

La Ortopedia Mecánica aplicada a las deformidades de la columna entre 1848 y 1870 se encuentra reflejada en la obra de **G. Gaujot** “*Arsenal de la cirugía contemporánea*”, publicada en 1867, en la que está reunido y comentado prácticamente todo el material ortopédico conocido hasta entonces. En esta obra se realiza una metódica clasificación de los aparatos ortopédicos que divide según: 1º) Su función, en extensores, compresores y mixtos. 2º) La posición del paciente durante su actuación, en aquellos aparatos que se utilizan a) de pie: algunos aparatos portátiles. b) sentado: sillones ortopédicos y c) tumbado: lechos ortopédicos.

En la sistematización sigue a **Bouvier**, que clasificó los aparatos en lechos y en aparatos portátiles (Tabla I). En la descripción, según esta sistemática, se obvia todo el material ortopédico relativo a periodos anteriores y, por tanto, ya desarrollado.

- A. Lechos ortopédicos:
 - a) De extensión paralela (**Venel, Maisonable, Jalade, Lafond, Shaw** etc.).
 - b) De presión lateral (**Mayor, Goldschmidt, Lonsdale, Bompfied**, etc.).
 - c) Ambas (**Heine, Humbert, Bouvier, Pravaz, Guérin**, etc.).
- B Aparatos portátiles:
 - a) Corsés:
 - Fajas.
 - Fajas con piezas rígidas (ballenas, tutores laterales, etc.).
 - b) Cinturones o aparatos ortorraquídeos:
 - I) Aparatos de extensión:
 - a) Aparatos de suspensión cefálica (**Levacher, Delacroix**).
 - b) Aparatos de suspensión axilar:
 - 1) Cinturón y vástago central con ramas transversales (**Dionis, Heister, Delpech, Mellet, Ferdinand Martin, Bonnet, Bigg, Sheldrake, Cooper**)
 - 2) Cinturón y dos tutores laterales (**Portal, Goldchmidt**).
 - II) Aparato de presión lateral:
 - a) Por compresión (**Andry, Levacher, Venel, Delacroix, Borella, Mayor**, etc.).
 - b) Por inclinación (**Jörg, Delpech, Hossard, Guérin, Brown, Redard**).
 - c) A fuerza elástica (**Duchenne, Mathieu, Charriere**).

III) Aparato de elevación y presión lateral (**Bigg, Goldchmidt, Bouvier, Nyrop, Charriere, Mathieu, Bechard, Bigg, etc.**).

Tabla I Sistematización de Gaujot, “*Arsenal de la cirugía contemporánea*”⁶⁶⁵.

LECHOS ORTOPÉDICOS

Los lechos, que durante el periodo anterior gozaron de gran uso y popularidad, pasan en éste al descrédito y son relegados al olvido. Se utilizan sólo para casos muy concretos como las curvas infantiles graves, y por algunos ortopedas del periodo anterior (**Bouvier y Guérin**)⁶⁶⁶.

Aparato de Bonnet

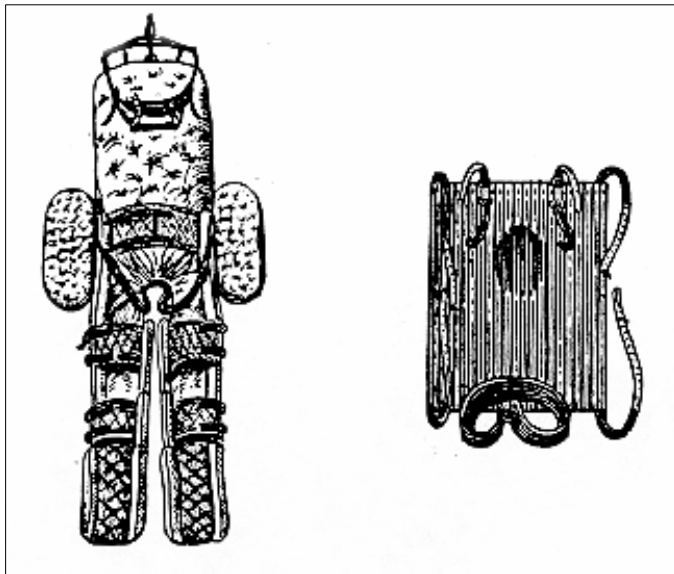


Fig. 134 Aparatos de reposos para espondilitis de Bonnet.

encuentran representados varios *lechos de Bonnet*, algunos de ellos empleados para la espondilitis.

Gaujot describe un *lecho* que fue utilizado por **Bonnet**, con aplicación durante la noche. Es un canal construido sobre el molde de un cuerpo bien conformado de un individuo de la misma talla, que por tanto debe ejercer presión sobre los lugares prominentes, siendo su acción en este sentido dudosa y más bien debida a la inmovilización y a la correcta actitud postural que se mantiene durante el sueño^{667 668} (fig. 134, fig 135). En las figuras se

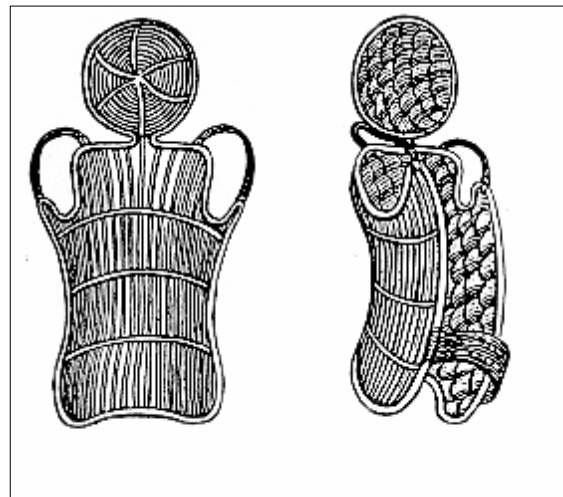


Fig. 135 Cesta de alambre de Bonnet.

⁶⁶⁵G. Gaujot, *op. cit.*, pp. 527, 574.

⁶⁶⁶*Ibidem.*, p. 537.

⁶⁶⁷*Ibidem.*, p. 536.

⁶⁶⁸A. Schanz, *op. cit.*, pp. 198-200.

Lecho de Bigg

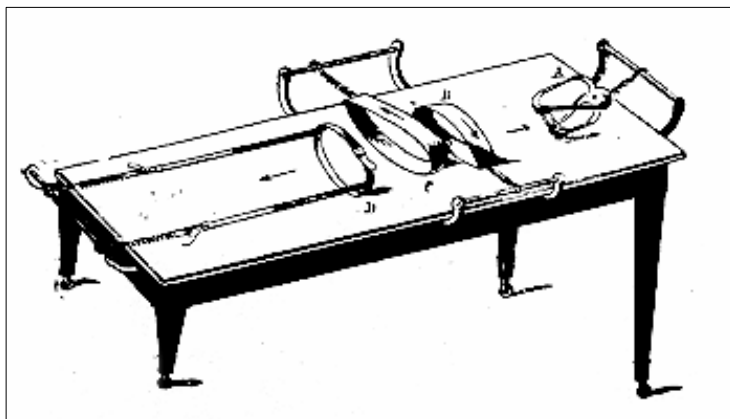


Fig. 136 Lecho ortopédico de extensión y tracciones laterales de Bigg.

aclarado⁶⁶⁹.

A pesar del descrédito de los lechos extensores, **Bigg** en 1865, en su obra “*Orthopraxy*” (fig. 136) describe un *lecho extensor y compresor con tracciones elásticas* que difiere poco de los aparatos del periodo anterior, por lo que, con su representación en la figura, queda suficientemente

Lecho de Goldschmidt

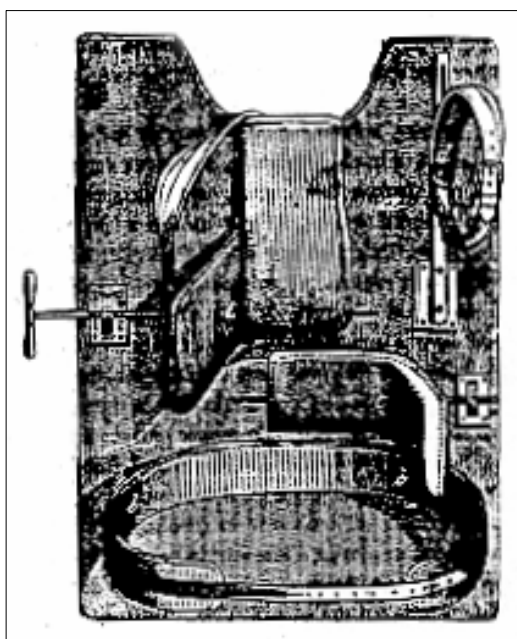


Fig. 137 Lecho de Goldschmidt.

Este lecho que fue dado a conocer por **Goldschmidt**, en “*Die chirurgische Mechanik*”, Berlín, es un ejemplo de *lecho con presión lateral no elástica* (fig. 137). Se compone de un platillo de hierro forrado de cuero, que se coloca sobre la cama, con un cinturón (bb) en la parte inferior; por encima tiene dos placas cóncavas (cc) almohadilladas, que están unidas a sus tornillos horizontales y que se fijan al platillo, estando destinadas a apoyarse sobre el tórax, una en alto y otra en bajo, y a ajustarse por los tornillos. Una muleta, (d) levanta el hombro bajo y dos correas sujetan los hombros⁶⁷⁰. Otros modelos de lechos del mismo autor⁶⁷¹, que se representan en las figuras 138, 139, 140 y 141, se

emplearon también para la escoliosis, excepto el de la figura 142, que se utilizaba en las espondilitis.

⁶⁶⁹G. Gaujot, *op. cit.*, p. 546.

⁶⁷⁰*Ibidem*, p. 533.

⁶⁷¹A. Schanz, *op. cit.*, pp. 206, 347, 353.

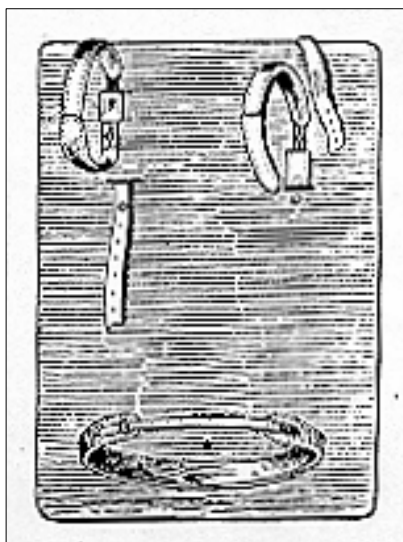


Fig. 138 Aparato de reposo de Goldschmidt.

Los aparatos de reposo de este tipo son complicados, por lo que se sustituyeron por otros más simples y de aplicación más fácil, aunque no muy eficaces, como los aparatos de **Mayor**.

En esta época se abandona el uso de los lechos, ante los fracasos que genera su empleo, atribuidos a la distensión de los medios de unión y a la necesidad de mantenerlos durante horas y a lo largo de meses y pensando que su mayor beneficio obedece a la posición horizontal. Cirujanos eminentes, como **Larrey**, **Malgaigne**, etc., se mostraron contrarios a su empleo⁶⁷².

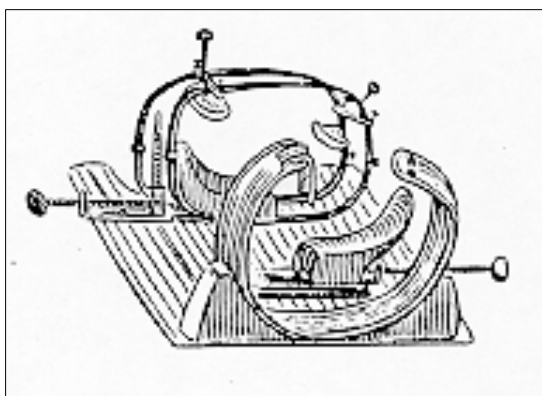


Fig. 139 Aparato de reposo de Goldschmidt.

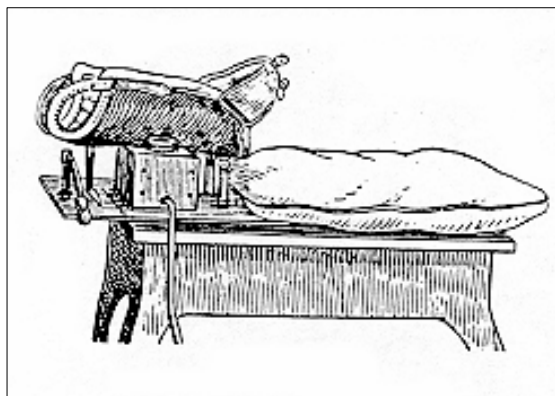


Fig. 140 Aparato para espondilitis de Goldschmidt.

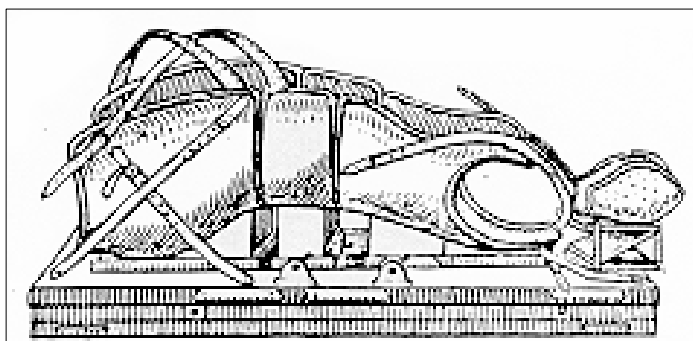


Fig. 141 Aparato de reposo de Goldschmidt

⁶⁷²G. Gaujot, *op cit.*, p. 547.

APARATOS PORTÁTILES

Respecto a los aparatos portátiles durante este periodo se tiene, en general, el mismo desencanto que sobre los lechos. **Gaujot** los clasifica, siguiendo a **Bouvier**, en corsés y aparatos o cinturones ortorraquídeos. Los primeros son simples corsés ordinarios reforzados por tutores laterales o por piezas rígidas; se consideran útiles al comienzo de las desviaciones, como profilácticos, pero incapaces de corregir la curva, aunque prevengan su mayor desviación. Los segundos, los aparatos ortorraquídeos, son los únicos que se consideran como verdaderos aparatos ortopédicos; todos constan de un cinturón pélvico, construido de diversos materiales, que debe adaptarse bien a las caderas⁶⁷³.

Aparatos extensores

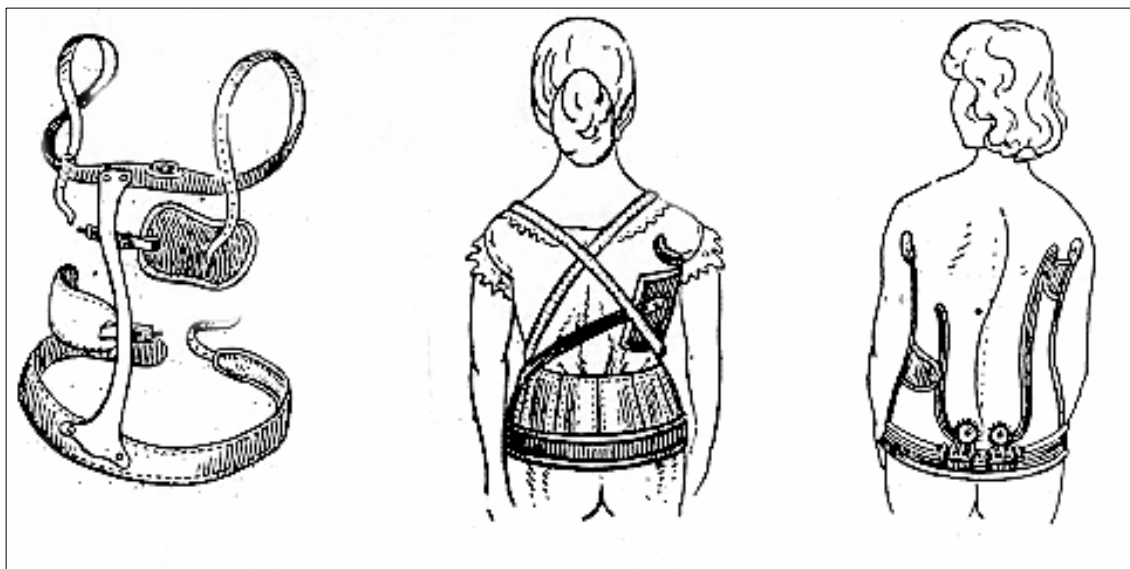


Fig. 142 Bigg. Izquierda, aparato de soportes axilares y compresiones laterales. Centro, aparato con muleta axilar y compresión. Derecha, aparato con tutores elevadores y placas de presión.

Los aparatos extensores son clasificados según su mecanismo de acción. Los que producen una *suspensión cefálica* manifiesta **Gaujot** que están totalmente abandonados. Los de *suspensión axilar* pueden tener un tutor mediano posterior y muletilas axilares, según los antecedentes de los de **Dionis**, como son los de **Ferdinand Martin**, **Bonnet** y **Bigg** (fig. 142); o estar dotados de tutores laterales cuyos precursores son los de **Portal**, muy incómodos por la presión axilar. **Goldschmidt** usa unos resortes elásticos para hacerlos más soportables (fig. 143).

⁶⁷³*Ibidem*, pp. 548-549.

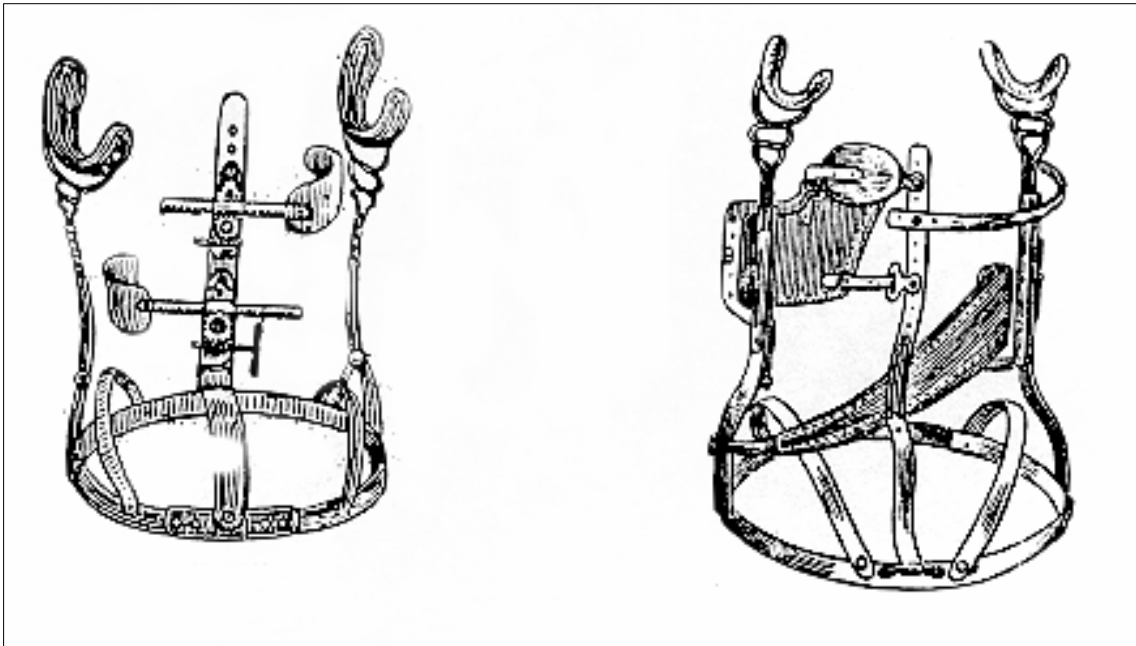


Fig. 143 Aparatos de apoyo axilar y compresión de Goldschmidt.

En cuanto a los aparatos de suspensión axilar tampoco se cree en su acción correctora, sólo en la descarga parcial del peso de las partes superiores, elevan los hombros sin corregir la columna, lo cual no es beneficioso, se emplean raramente⁶⁷⁴.

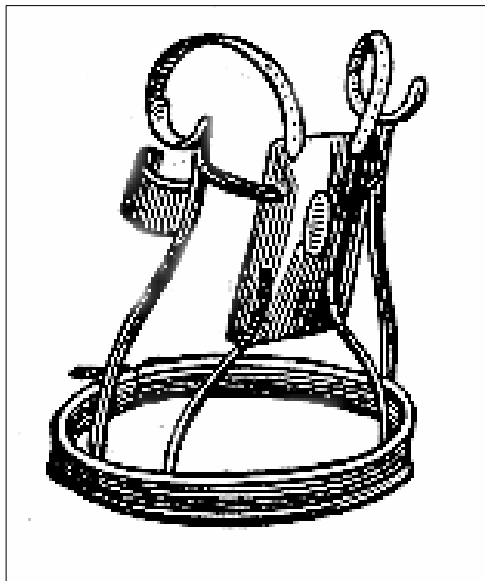


Fig. 144 Aparato para espondilitis de Bigg.

Bigg propone el empleo de diversos aparatos portátiles: uno de apoyo axilar con placas compresoras dorsal y lumbar, sucesor de los de **Gescher**⁶⁷⁵; otro con cinturón pélvico, muleta axilar, tirantes sobre los hombros y placa compresora dorsal⁶⁷⁶, y, por último, otro con dos muletas axilares y placas compresoras dorsal y lumbar unidas a dos vástagos centrales regulables en inclinación⁶⁷⁷. Para el tratamiento de las espondilitis⁶⁷⁸ utiliza el aparato representado en la figura 144.

Goldschmidt diseñó algunos aparatos portátiles, que constan de un cinturón pélvico con apoyos en crestas, dos tutores laterales con apoyo

⁶⁷⁴*Ibidem*, pp. 549-554.

⁶⁷⁵A. Schanz, *op. cit.*, p. 302.

⁶⁷⁶*Ibidem*, p. 306.

⁶⁷⁷*Ibidem*, p. 305.

⁶⁷⁸*Ibidem*, p. 212.

axilar y un vástago medio dorsal sobre el que se aplican los mecanismos compresores dorsal y lumbar⁶⁷⁹.

Aparatos de presión lateral

Los aparatos portátiles de presión lateral pueden asociarse, o no, a elevación de la porción superior del tronco. **Gaujot** los clasifica en tres apartados, según que su modo de acción sea directa, sobre la curva por compresión; de inclinación lateral del tronco, para lograr por desequilibrio una corrección activa; o de inversión de la curva mediante un apoyo en la convexidad y tracción en los extremos de ella, por este método se combina extensión y tracción⁶⁸⁰.

El grupo de los *aparatos que actúan por compresión* abarca los más antiguos **Andry**, **Levacher**, **Venel**, **Delacroix**, **Borella**, **Mayor**, **Chailly** y **Godier** y, según la opinión de **Gaujot**, no ejercen la presión necesaria para lograr su fin: enderezar la columna; por tanto, son irracionales e insuficientes⁶⁸¹.

Los *aparatos que actúan por inclinación* parecen tener un modo de acción racional y serían eficaces si lograran el efecto que se proponen en la cuantía necesaria para obtener el resultado esperado, pero no es así, convirtiéndose en otros tantos de los que son incapaces de corregir aun curvas poco pronunciadas. Cuando fueron introducidos por **Hossard** gozaron de gran aceptación, con una expansión universal, pero treinta años después, según comenta **Gaujot**, están desprestigiados y casi abandonados, por carecer de valor curativo. Los más antiguos fueron los de **Jörg** y **Delpech**.

El más célebre, el de **Hossard**, aún criticado desde su aparición en 1835, pronto fue considerado como el más simple y eficaz de todos los aparatos ortopédicos portátiles, siendo un mecanismo activo, que haría utilizar la musculatura para lograr la corrección⁶⁸². Durante más de veinte años no hubo en el campo de la Ortopedia otras innovaciones que distintas variantes y añadidos a este corsé, cayendo en el olvido inmediatamente después. Modificaciones basadas en los mismos principios son las de: **Tamplin**, **Guérin**, **Brown** y **Bechard**. Todos ellos, excepto el último, pertenecen al periodo anterior, por lo que será éste el que se exponga⁶⁸³.

Cinturón de placas de inclinación de Bechard.

El cinturón fue descrito en el "*Globe industriel*", "Revue artistique de l'exposition de 1855". En él se sustituyen, con una construcción más complicada, las bandas compresivas por

⁶⁷⁹ *Ibidem*, pp. 304, 313.

⁶⁸⁰ Bouvier opinaba, que los aparatos portátiles de presión lateral no modificaban las curvas dorsales, sólo actuaban sobre las lumbares iniciales. G. Gaujot, *op. cit.*, p. 575.

⁶⁸¹ *Ibidem*, pp. 555-556.

⁶⁸² Malgaigne en 1862 en *Leçons d'orthopédie*, p. 408, le da su preferencia entre todos los aparatos inventados para las desviaciones del raquis al aparato de Hossard. *Ibidem*, p. 559.

⁶⁸³ *Ibidem*, pp. 556-564.

placas de presión para lograr el enderezamiento activo por inclinación. Consiste en un círculo pelviano sobre el que una palanca media se articula atrás por medio de una rueda dentada, movida por un tornillo sin fin; esta palanca se divide en su parte media por una abertura provista de un engranaje de piñón, de forma que presenta dos segmentos susceptibles de recibir direcciones, más o menos oblicuas entre sí, alejándose o aproximándose así a la vertical, por el juego de los mecanismos de movimiento. El segmento superior soporta una placa de presión que se apoya sobre la región dorsal derecha; el inferior lleva una placa parecida destinada a actuar en la región lumbar izquierda. Estas placas, confeccionadas en una pieza ancha de metal cóncavo y almohadilladas, pueden ser subidas o bajadas a voluntad e inclinadas en todos los sentidos mediante mecanismos de engranaje colocados en su interior⁶⁸⁴ (fig. 145). Junto al aparato de **Bechard**, se representa en la figura un aparato para escoliosis de **Lannelongue**, con muletas axilares, compresión dorsal y compresión anterior sobre la cabeza del humero del

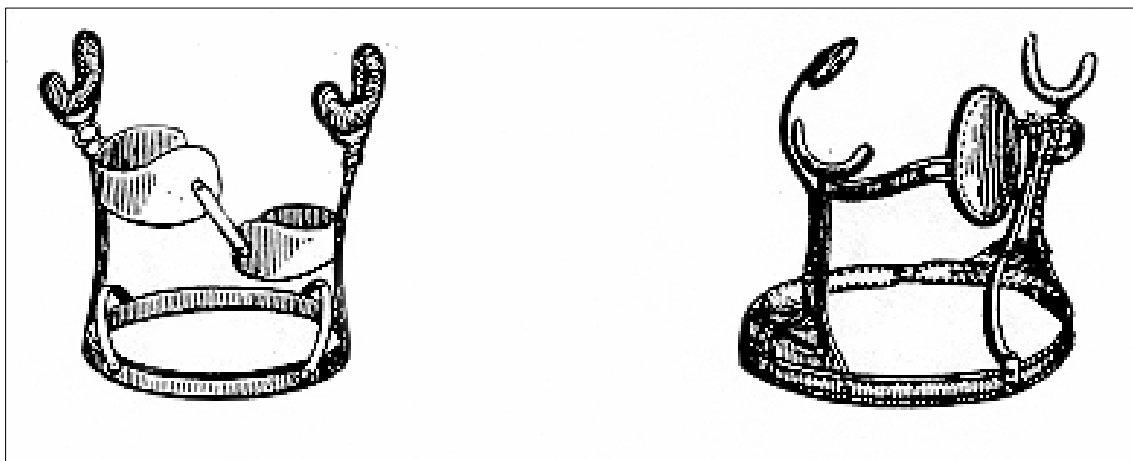


Fig. 145 Derecha, aparato de apoyo axilar y compresión de Lannelongue. Izquierda, aparato de apoyo axilar y compresión de Bechard.

mismo lado, con el fin de evitar la escápula alada⁶⁸⁵.

Los aparatos de este tipo que se generan a partir del modelo precedente no ofrecen ventaja alguna sobre los clásicos aparatos a palanca, por ello y por la mayor complicación de sus mecanismos, **Gaujot** indica que su uso ha sido abandonado⁶⁸⁶.

Aparatos a fuerza elástica.

Es en este grupo de aparatos de la clasificación de **Gaujot** donde aparecen las auténticas novedades introducidas en el tercer cuarto del siglo XIX.

Hasta entonces, todos los aparatos portátiles imaginados para corregir deformidades de la columna, según **Gaujot**, tenían como fin rectificar mediante el empleo de fuerzas a tensión constante, bien las curvas consecutivas a alteraciones óseas o a retracciones del sistema

⁶⁸⁴*Ibidem*, pp. 554-564.

⁶⁸⁵A. Schanz, *op. cit.*, pp. 312-313.

⁶⁸⁶G. Gaujot, *op. cit.*, p. 564.

ligamentoso o muscular, o bien, a lo sumo, como en el caso de los cinturones tipo **Hossard**, a aumentar la acción de la musculatura global de un lado del tronco, supuestamente debilitada. Debido al nuevo avance en el conocimiento de las causas de las deformidades, gracias a los resultados de las investigaciones realizadas sobre la actividad eléctrica de los músculos, en esta época se produce una definitiva y nueva categoría de curvas: las paralíticas⁶⁸⁷. Se demuestra la existencia de parálisis de la musculatura que actúa sobre la columna vertebral y, como consecuencia, la necesidad de un tratamiento diferente para este tipo de curvas, capaz de mantener o favorecer a los músculos debilitados en su acción, en lugar de actuar con los aparatos de tensión fija.

Duchenne propone tratar esta variedad de desviaciones mediante una faradización de los músculos debilitados, paralizados o atrofiados, realizándola lo más pronto posible, antes de que se origine la deformación del raquis y utilizando al mismo tiempo la gimnasia y los medios ortopédicos a fuerza elástica, cuyo uso había sido aconsejado, según cita **Gaujot**, por **Davis** de Nueva York, en el "*Boston medical and surgical journal*", vol. XLVI, pag. 96 del año 1852⁶⁸⁸.

Corsé elástico de Duchenne.

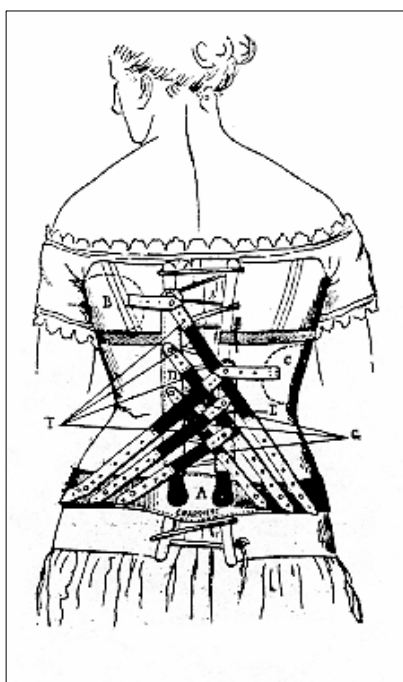


Fig. 146 Corsé de tracción elástica de Duchenne.

Este autor recomienda, para las curvas de origen paralítico, un corsé ordinario reforzado con láminas metálicas, con placas de presión, en el que la fuerza activa encargada de oponerse a la inflexión está confiada a unas bandas elásticas, que adecuan su dirección y su potencia a la exigencia de cada caso.

El aparato (fig.146) se compone de: 1º: Un corsé dividido en dos partes, superior e inferior, por una banda de caucho de ancho de un dedo de través, colocada a nivel del espacio comprendido entre la curva lumbar y dorsal. 2º: Un cinturón de metal (A), ajustado sobre el corsé y destinado a abrazar la pelvis y de dos palancas metálicas (D y E) de longitud desigual, articuladas a pivote y colocadas inferiormente sobre el cinturón, de forma que permitan su inclinación lateral (BC). La extremidad superior de la

⁶⁸⁷ Siguiendo a Duchenne en "*De l'électrisation localisée etc.*", 2ª ed. París 1861, pág. 876, fig. 153 "el origen paralítico de ciertas curvas no debe ser puesto en duda, la atrofia y la parálisis afectan, a veces, simultáneamente a flexores y extensores del tronco, se puede admitir, que se puedan localizar en algunos músculos de uno de los lados del raquis. Supongamos, que el sacrolumbar izquierdo está paralizado con atrofia grasa, el tronco se flexiona a nivel lumbar del lado opuesto, por predominio del sacrolumbar derecho, de esta primera incurvación pronto surgirán curvas de compensación de sentido contrario en la región cervical y dorsal. Si la atrofia se limita a los fascículos de un lado de la región dorsal, la curva, que se producirá a ese nivel, dará a continuación una escoliosis verdadera", *Ibidem*, p. 565.

⁶⁸⁸ *Ibidem*, p. 564.

palanca (E) más corta está en relación con la placa (C), que se apoya sobre la curva lumbar. La de la palanca más larga (D) se ata a la placa (B), aplicada sobre la convexidad dorsal. La imagen representada en la figura es un corsé elástico para una curva dorsal izquierda lumbar derecha. 3º: Cuatro tirantes de resorte metálico en espiral (FG), terminados por sus extremos con unas correas provistas de agujeros, que se fijan a unos botones situados, por un lado, en el cinturón y por otro, en la parte superior de los tutores. Estas correas elásticas están dirigidas oblicuamente, de arriba a abajo desde cada palanca a la parte posterior del cinturón del lado opuesto, y están dispuestas de forma que, actuando sobre las palancas, tiran en sentido contrario y de detrás a delante. Cada mitad del corsé se refuerza con una placa de cuero o metal (BC) en los puntos de presión. La atadura de los resortes en la cima de la palanca a inclinar permite emplear una fuerza considerable de tracción.

Es un corsé ligero, que no impide el uso del vestido gracias a que está dividido en dos partes. En el corsé de **Duchenne** las presiones actúan, sobre todo, sobre las regiones laterales y por tanto dificultan poco la respiración, pero su construcción es muy complicada y consta de partes de fácil deterioro. Su acción no es potente y solamente es capaz de mantener el talle. Es útil en jóvenes con tendencia a la desviación por debilidad muscular, mas no tiene utilidad para modificar una deformidad del esqueleto⁶⁸⁹.

Cinturón a presión elástica de Mathieu.

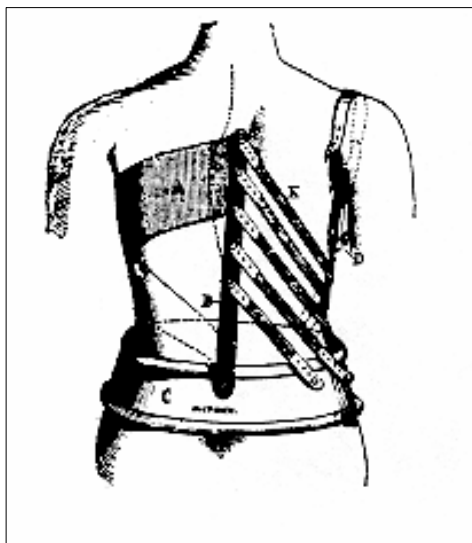


Fig. 147 Aparato de tracción elástica de Mathieu.

Su principio es el mismo que el de **Hossard**, distinguiéndose por el mecanismo encargado de mantener la inclinación de la palanca, **Mathieu** sustituye la fuerza a tensión fija del engranaje que retiene la palanca en estos aparatos por un sistema de tracciones elásticas⁶⁹⁰.

La palanca (B) se articula por un pivote con el círculo pelviano (C) y se mantiene inclinada del lado opuesto a la convexidad de la curva sobre la que se aplica la banda compresiva (A). Con la ayuda de cuatro o de cinco tirantes elásticos (K), dirigidos, oblicuamente de arriba a abajo y de delante a detrás, de la parte superior del eje a la cara lateral del cinturón y a la base de un tutor subaxilar, se eleva el hombro correspondiente. El sistema está dotado de un medio para regular la altura y una correa para sujetar el hombro (fig. 147, fig. 148). En la figura se representa el cinturón para actuar en una curva dorsal izquierda.

⁶⁸⁹ *Ibidem*, p. 565.

⁶⁹⁰ A. Schanz, *op. cit.*, p.317.

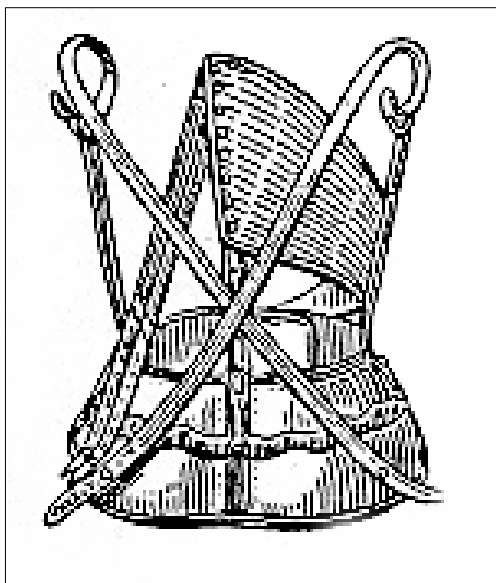


Fig. 148 Aparato de tracción elástica de Mathieu.

Cinturón a presión continua de Charriere.

Construido también bajo el mismo principio que el de **Hossard**, pero distinguiéndose por tener un mecanismo destinado a hacer constante y elástica la presión ejercida por las correas, logrando que queden constantemente aplicadas contra el tronco y puedan seguirle en los movimientos de flexión lateral.

Para ello, las correas dorsal y lumbar se fijan por su extremo anterior a una pequeña palanca media, adaptada delante del cinturón y por el extremo posterior a dos palancas de longitud desigual, más alta la derecha que la izquierda, las cuales se unen al círculo pelviano por una articulación común. Un doble resorte de acero encerrado en una placa contigua al cinturón presiona sobre la extremidad del brazo corto de cada palanca, con lo que se comunica una fuerza de resistencia elástica, en oposición con la presión soportada por su extremidad superior y las correas. La fuerza del resorte puede ser graduada mediante una llave que regula su tensión⁶⁹².

Aparatos de elevación y presión lateral

Según la clasificación de **Gaujot**, los aparatos portátiles de elevación y presión lateral son los más usados en esta época. Su fin es enderezar a través de la elongación mediante inversión del arco de la curva por presión en su convexidad, en el vértice de la curva y tracción de sus extremos.

⁶⁹¹G. Gaujot, *op. cit.*, p. 565.

⁶⁹²Este aparato se consideró en tiempos de Gaujot, como complicado e ineficaz, por lo que no se utilizó. *Ibidem*, pp. 567-568.

En esta época ya se duda de la eficacia de esta tracción subaxilar, que sin embargo sí se consideraba eficaz para soportar la parte superior del cuerpo, lo que lograba alinear los hombros y consolidar el aparato, equilibrando sus puntos de apoyo pelvianos⁶⁹³.

Constan de uno o dos tutores posteriores, situados a cada lado de la columna, que pueden ir fijados al cinturón, o sujetos con articulaciones a engranaje. Las placas se pueden adaptar a un tutor medio único que soporta los apoyos subaxilares, o a tutores laterales. **Bouvier** prefiere esta última disposición, siendo la primera utilizada por **Ferdinand Martin**, **Bonnet**, **Bigg**, etc. Las placas suelen ser móviles, usando para ello diversos mecanismos: bisagras, tornillos, articulaciones de dirección múltiple, etc. No deben ser contruidos en serie, como pretenden algunos fabricantes: con dos tutores laterales y dos placas de presión dispuestas siempre de una misma forma, sino que deben adaptarse a cada caso. Así, en las curvas principales derechas basta un tutor izquierdo y una placa de presión derecha, como en los aparatos de **Londsdale**, **Guérin** y **Mathieu**, pero si la curva es lumbar principal o doble con igualdad de arco, harán falta dos placas y dos tutores.

Prototipo de estos aparatos es el de **Bouvier**⁶⁹⁴, que según **Gaujot** reúne todas las condiciones requeridas para lograr el efecto deseado.

Ejemplos de estos aparatos son los de **Bigg** (fig. 142), **Goldschmidt** (fig. 143) y **Gaujot**.

Cinturón de Bigg.

El ingles **Bigg** construye un aparato bajo estos principios, que fue descrito según **Gaujot**, en “*Orthopraxy*”, London, 1865. Representado a la derecha en la figura (fig 142).

Consta de un círculo pelviano, que sirve de apoyo a dos tutores laterales terminados en apoyos axilares y dos palancas posteriores, que soportan las placas de presión. Estas palancas se elevan a cada lado de la columna, incurvándose en su parte inferior con un ángulo abierto hacia la línea media. En su unión con el círculo tienen una articulación en rueda dentada, que permite variar su inclinación de acuerdo con la desviación. La palanca derecha sube hasta el omóplato y la izquierda hasta la región lumbar, llevan a una altura variable según la zona necesaria unas placas de presión cóncavas y articuladas. Una banda de cutí, fija los tutores, se ata por delante y

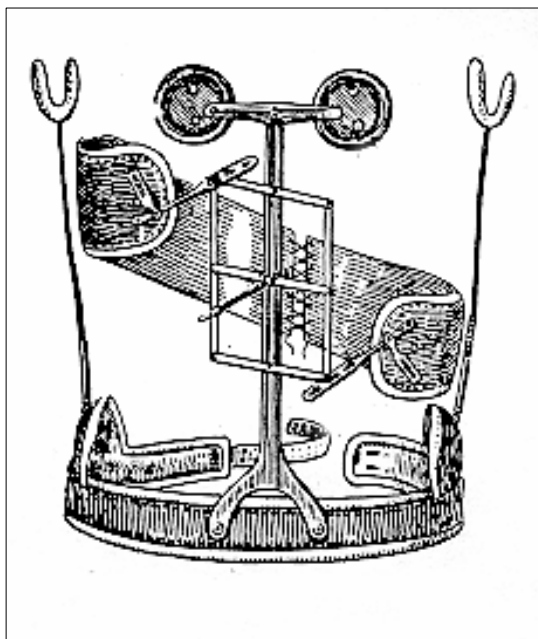
⁶⁹³Gaujot en su obra “*Arsenal de la cirugía contemporánea*” incluye la opinión de Bouvier acerca de estos aparatos y su empleo, que era la aceptada comúnmente en la época y que expone así: “*La aplicación de presión y elevación debe ser gradual, limitada a algunas horas del día. Estos aparatos son útiles para sostener el tronco durante la bipedestación, pero raramente son eficaces para enderezarlo, (efecto que se obtendrá por el empleo de otros procedimientos ortopédicos). Son buenos auxiliares para conservar durante el día las ventajas obtenidas durante la noche, mediante lechos mecánicos, o aparatos de inmovilización. El tratamiento debe comenzar lo antes posible y será más eficaz cuanto más joven sea el sujeto en cuanto aparece la torsión se convierten en incurables*”. *Ibidem*, pp. 574-575.

⁶⁹⁴La descripción del aparato de Bouvier ha sido hecha anteriormente, en el apartado de Bouvier.

dos hombreras se unen a los apoyos axilares. **Gaujot** consideró que este aparato reúne condiciones óptimas, permitiendo la rotación horizontal de los hombros⁶⁹⁵ (fig142).

Cinturón de Nyrop.

El danés **Nyrop** construye un ingenioso y original aparato bajo los mismos principios que los anteriores, es citado por **Gaujot** y descrito en “*Globe industriel*”, *Revue artistique de L'Exposition de 1835*.



Consta de un cinturón, tutor medio posterior articulado por arriba con dos ramas horizontales en forma de muletas axilares. En el centro del tutor dorsal se articula a pivote, una palanca en forma de ese invertida, cuyos extremos se unen mediante tornillos, que permiten su separación o aproximación. La parte superior de esta palanca es dorsal derecha y la inferior, lumbar izquierda. Sobre ella pueden adaptarse placas de presión que son susceptibles de ser movidas en todos los sentidos (fig149)⁶⁹⁶.

Fig. 149 Aparato de escoliosis de Nyrop, con tijera de Nuremberg.

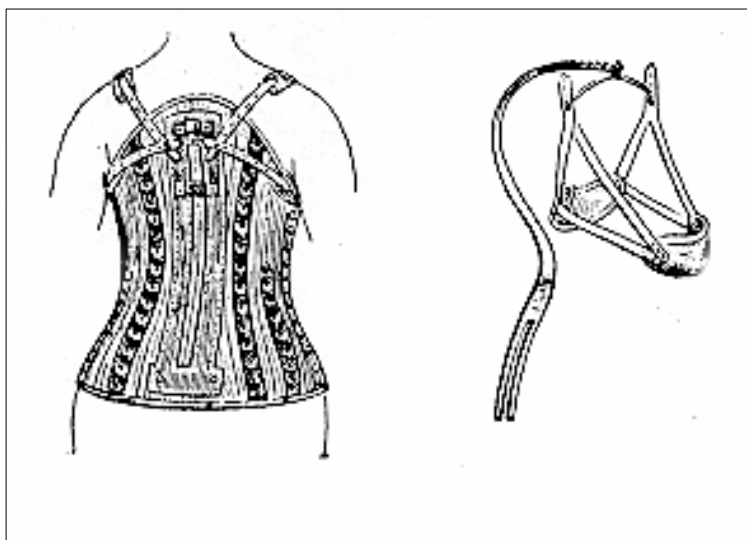


Fig. 150 Corsé de resortes de cadena de Nyrop.

El cinturón de **Nyrop** ingenioso en su concepción mecánica, pero complicado en la práctica. Otros aparatos de este autor son los que se representan en las figuras 150, 151, 152, 153, se utilizaron en la espondilitis los de la figura 152 y el de la derecha de la figura 153, y el resto fueron concebidos para la escoliosis. **Nyrop** introduce los resortes en cadena para

⁶⁹⁵*Ibidem*, p. 574.

⁶⁹⁶*Ibidem*, pp. 573-574.

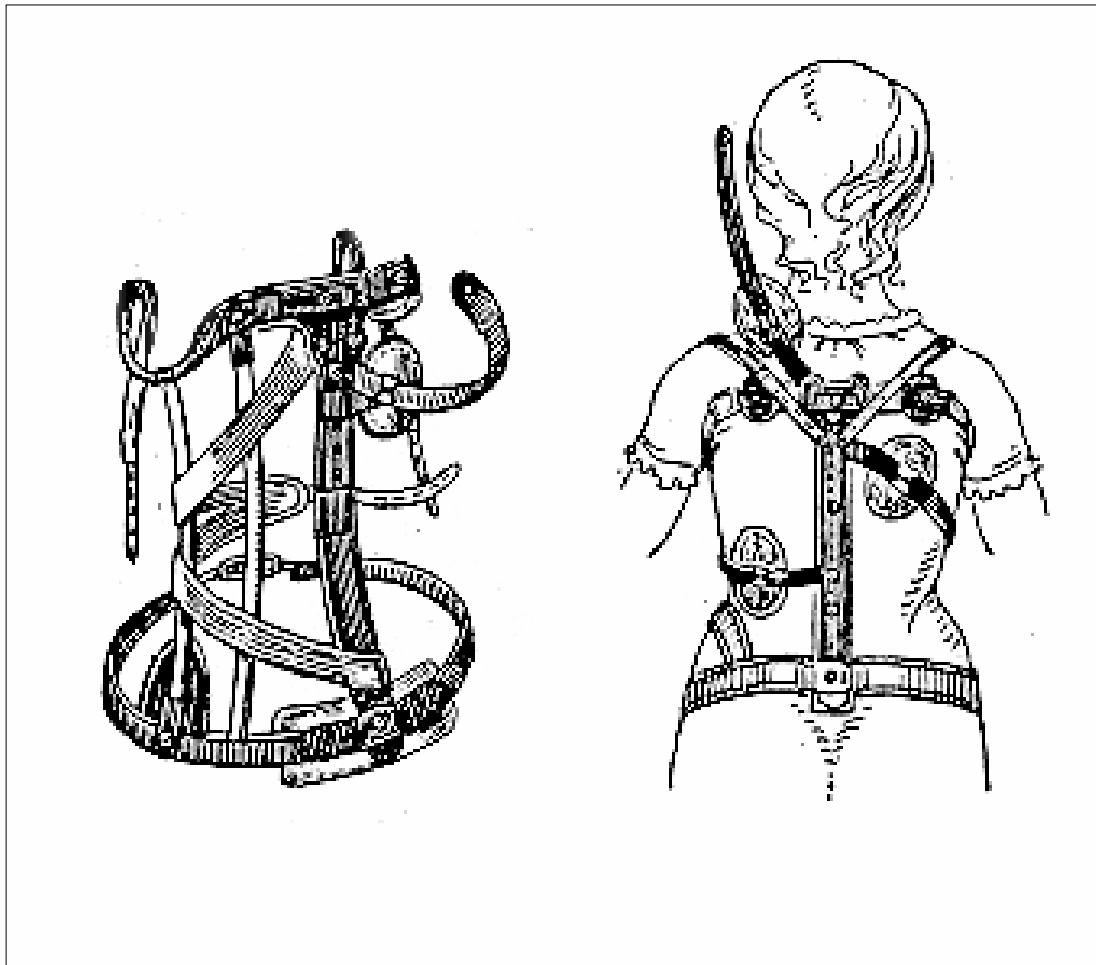


Fig. 151 Aparato de Nyrop con resorte parabólico.

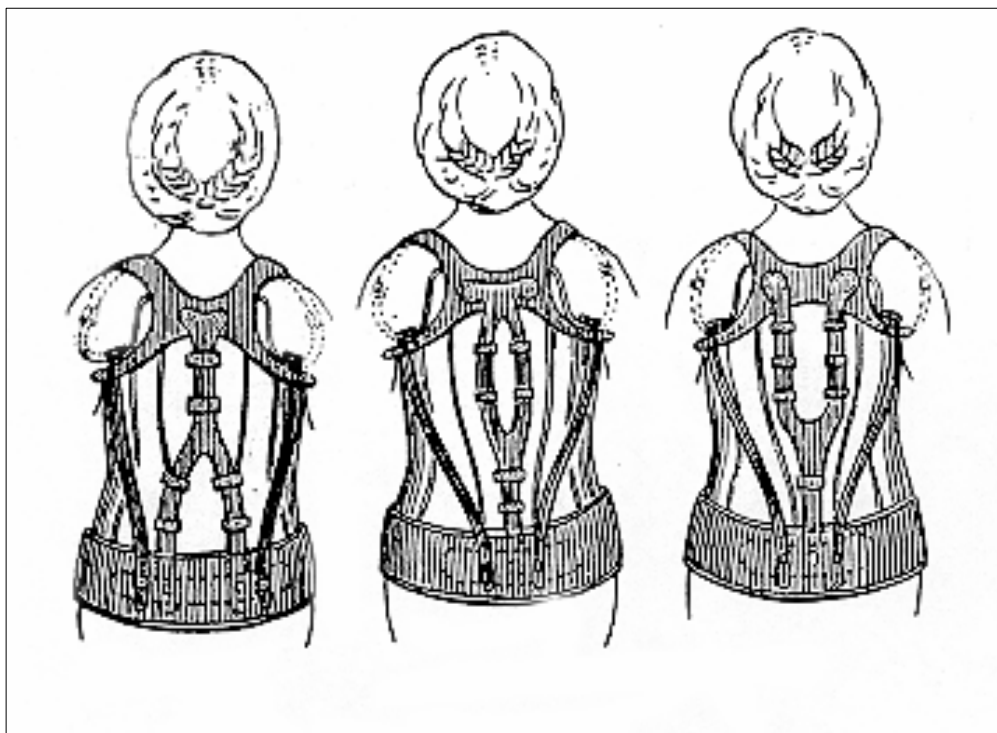


Fig. 152 Aparatos de resorte de Nyrop para espondilitis.

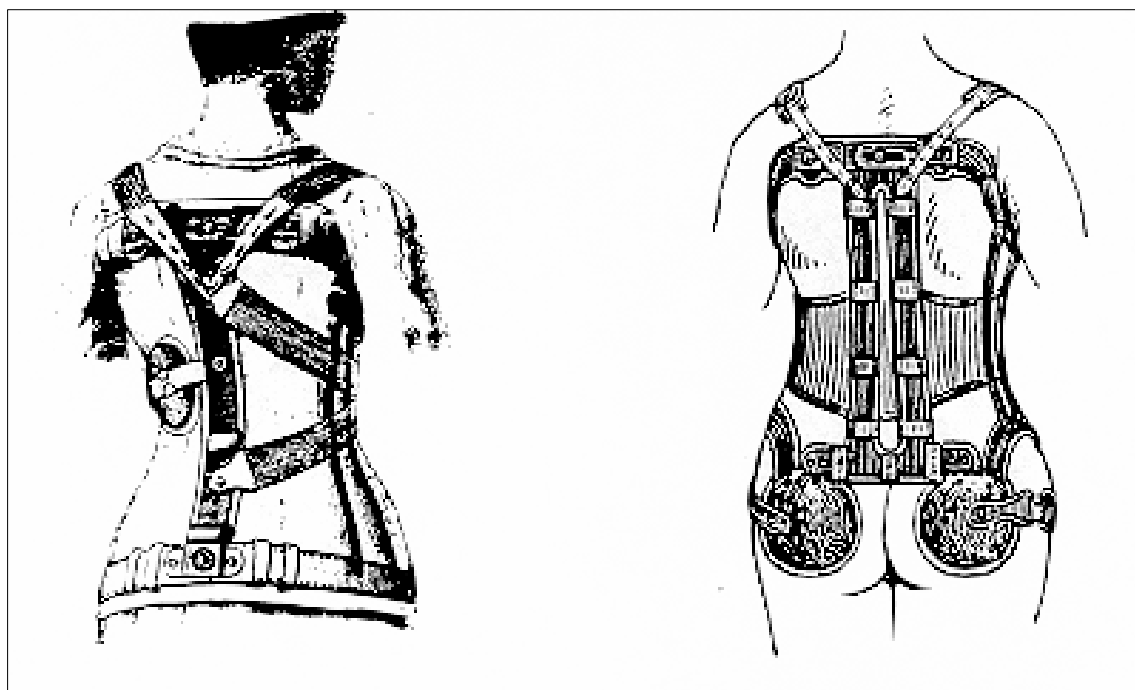


Fig. 153 Derecha, aparato para espondilitis de Nyrop. Izquierda, corsé de resortes de Nyrop.

emplearlos como ballenas de corsé, con una adaptación mejor a la forma del cuerpo (fig. 150). Además aporta los resortes de compresión parabólica (fig. 151 y 153) y la celebre tijera de Nurenberg⁶⁹⁷.

Aparatos de Charrière, Mathieu, Bechard, etc.

En los talleres de **Charriere**, de **Mathieu**, de **Bechard** y demás contemporáneos de **Gaujot** se construyeron los aparatos siguiendo las líneas del cinturón de **Bouvier**, del que diferían en pequeños detalles.

Los aparatos constan de un círculo de acero, dos tutores laterales arqueados, según la forma del tronco, con mecanismos para alargarlos y de apoyos subaxilares fijos o móviles; de hombreras que abrochan en el cinturón tras cruzarse en la espalda; de placas de presión laterales unidas o no por una correa transversal o una lámina de metal, adaptadas a cada tutor mediante bisagras o tornillos de presión.

La diferencia entre los aparatos es el modo de unión del tutor con el cinturón, El de **Mathieu** es fijo en el cinturón; **Charriere** utiliza tornillos de presión para poder variar su posición; **Bechard** usa un doble engranaje de rueda dentada y piñón y también emplea un sistema para permitir el movimiento de las placas de presión en todos los sentidos⁶⁹⁸.

⁶⁹⁷A. Schanz, *op. cit.*, pp. 216, 282, 301, 304.

⁶⁹⁸G. Gaujot, *op. cit.*, p. 575

OTROS APARATOS DE LA EPOCA.

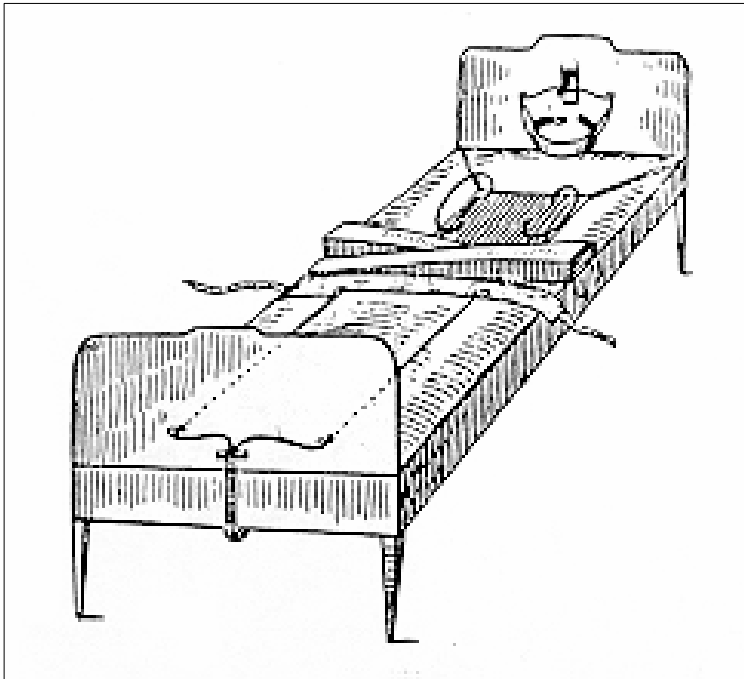


Fig. 154 Lecho de Klopsch.

De la misma época pero con independencia de la clasificación de **Gaujot**, se ilustran una serie de aparatos, como son: el lecho y los aparatos de **Klopsch**. El lecho⁶⁹⁹ no difiere de los del periodo anterior, utiliza mecanismos de extensión cefálica, pélvica y axilar con cuñas compresoras (fig. 154). De este mismo autor son los aparatos portátiles⁷⁰⁰ representados en las fig. 155, 156, 157, utilizados para el tratamiento de la escoliosis,

con apoyo axilar y pélvico y placas de compresión.

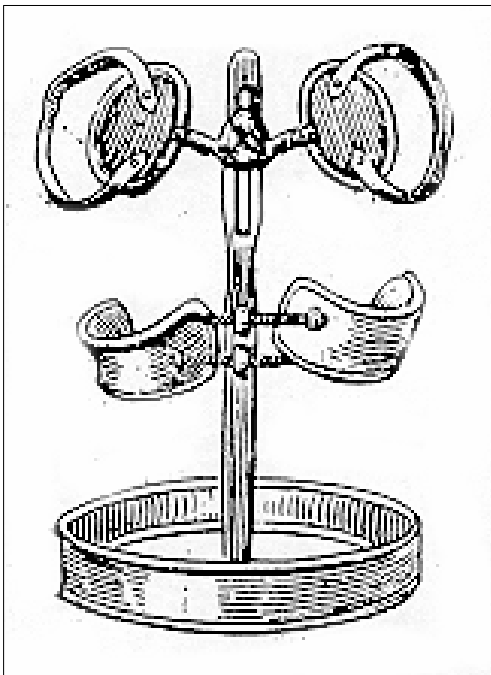


Fig. 155 Aparato de Klopsch.

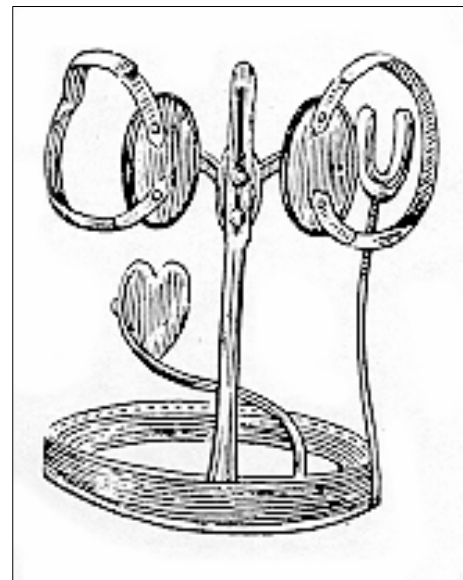


Fig. 156 Aparato de Klopsch.

⁶⁹⁹A. Schanz, *op. cit.*, p. 345.

⁷⁰⁰*Ibidem*, pp. 301-302, 306.

Los aparatos de **Kleinknecht**⁷⁰¹ con muletas axilares se utilizaron para las espondilitis y las escoliosis leves, tienen mecanismos de presión sobre las escápulas, además de muletas axilares, vástago medio dorsal y cinturón pélvico. El aparato representado en la figura (fig. 158) se utilizó para la espondilitis, y el de la figura (fig. 159), para las escoliosis leves o las espondilitis.



Fig. 157 Aparato de Klopsch.

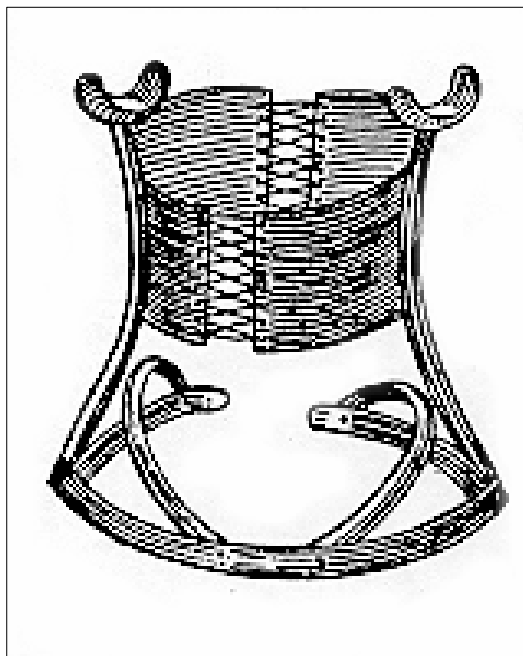


Fig. 159 Aparato de Kleinknecht.

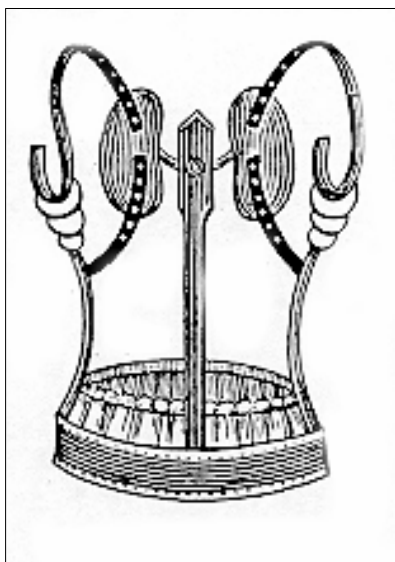


Fig. 158 Aparato de Kleinknecht.

⁷⁰¹ *Ibidem*, pp. 212, 275-276.

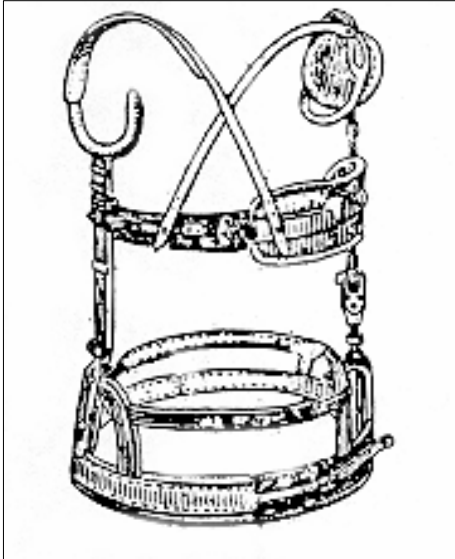


Fig. 160 Aparato de Langaard.

El aparato de **Langaard** (fig. 160) es otro modelo de la época y consta de cinturón pélvico, muletas axilares y placa de presión dorsal⁷⁰².

Schildbach propone el uso de lechos de extensión y presión muy similares al de **Heine**⁷⁰³ (fig. 161). Utiliza aparatos portátiles (fig. 162) siguiendo los principios mas comúnmente aceptados en la época, con cinturón pélvico, muleta axilar en este caso en el lado cóncavo y sistema de compresión dorsal⁷⁰⁴. Para la espondilitis emplea un modelo de sostén y presión similar al de **Taylor**⁷⁰⁵ (fig. 163).

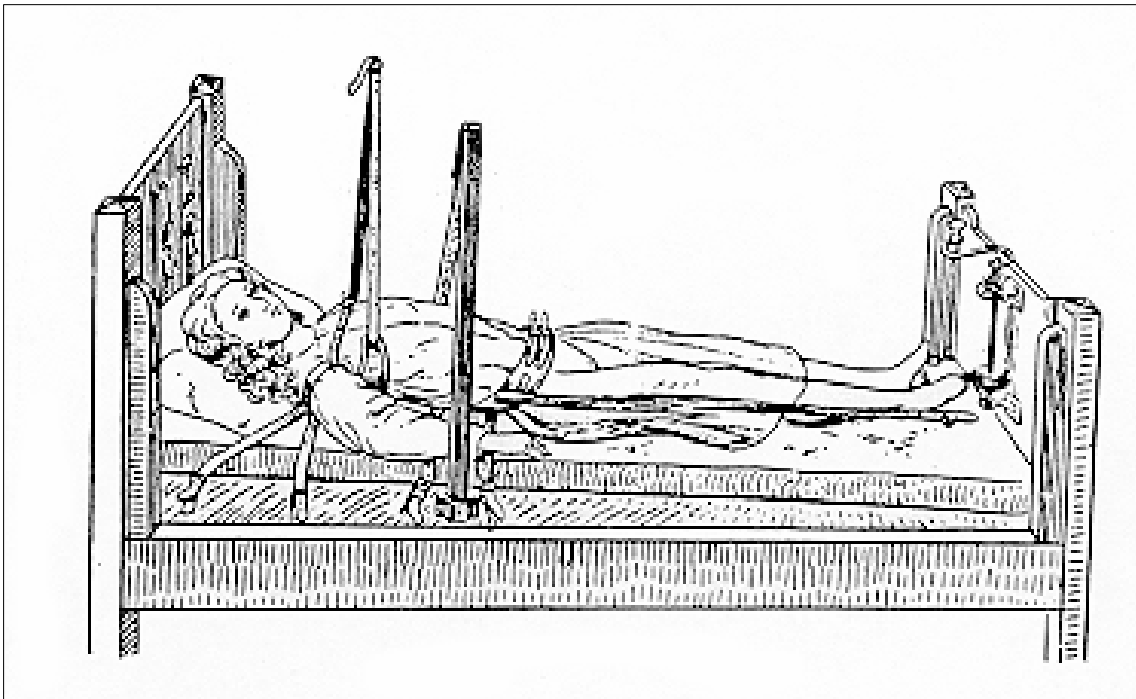


Fig. 161 Schildbach. Lecho de extensión y presión lateral similar al de Heine.

⁷⁰² *Ibidem*, p. 303.

⁷⁰³ *Ibidem*, p. 342.

⁷⁰⁴ *Ibidem*, pp. 296-297.

⁷⁰⁵ *Ibidem*, p. 215.



Fig. 162 Aparato de Schildbach.

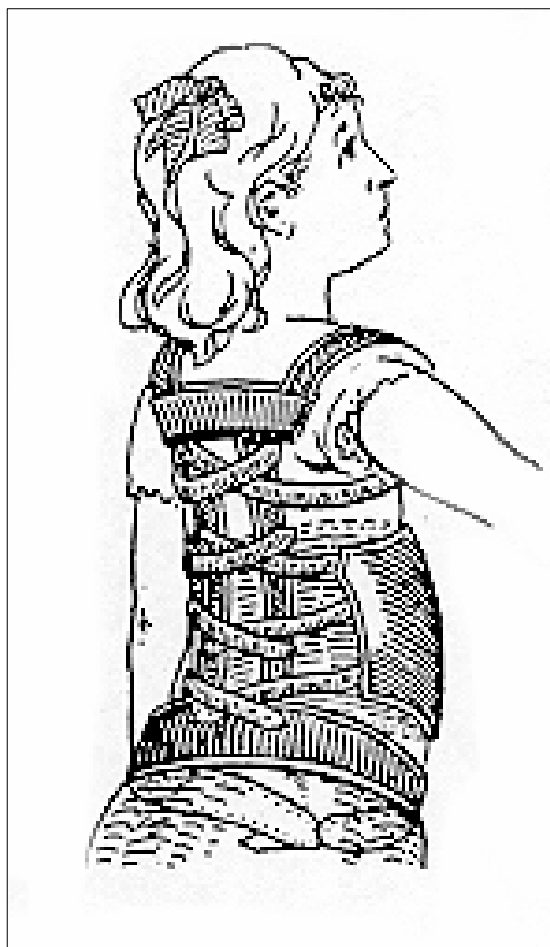


Fig. 163 Aparato de Schildbach.

Leithof emplea un lecho extensor y compresor⁷⁰⁶ (fig. 164), **Busch** utiliza un lecho de

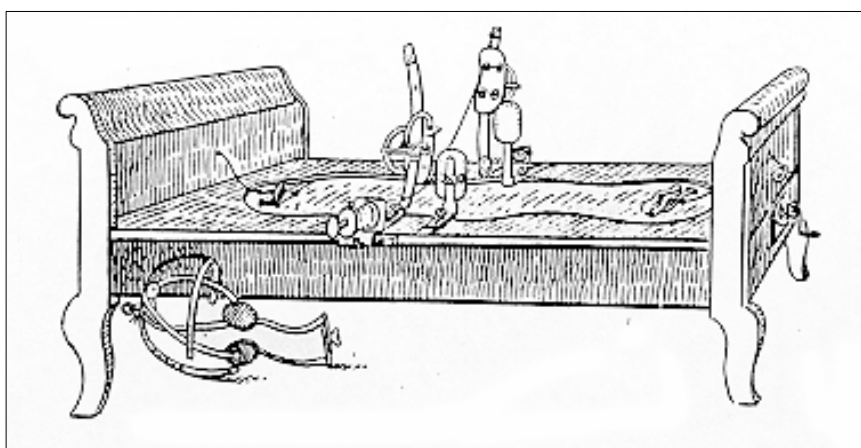


Fig. 164 Lecho de Leithof.

compresión en decúbito lateral sobre el lado de la convexidad dorsal⁷⁰⁷ (fig. 165). **Busch** también usa aparatos portátiles, unos de simple sostén utilizados en la espondilitis⁷⁰⁸ y en las escoliosis

⁷⁰⁶ *Ibidem*, p. 342.

⁷⁰⁷ *Ibidem*, p. 339.

⁷⁰⁸ *Ibidem*, p. 213.

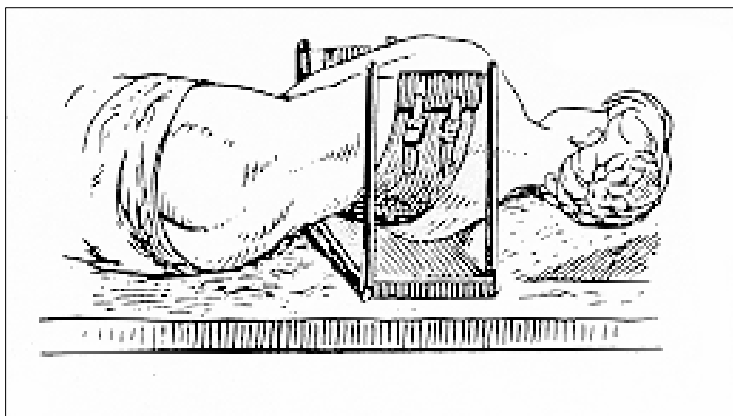


Fig. 165 Aparato de reposo de Busch.

leves⁷⁰⁹ (fig. 166 y fig. 167) que constan de un cinturón pélvico, muletas axilares y barra dorsal media portadora de placas de presión. En las escoliosis más graves aplicaba sobre este prototipo el cinturón de **Hossard**, utilizando, si la curva era doble, dos cinturones⁷¹⁰(fig 168)

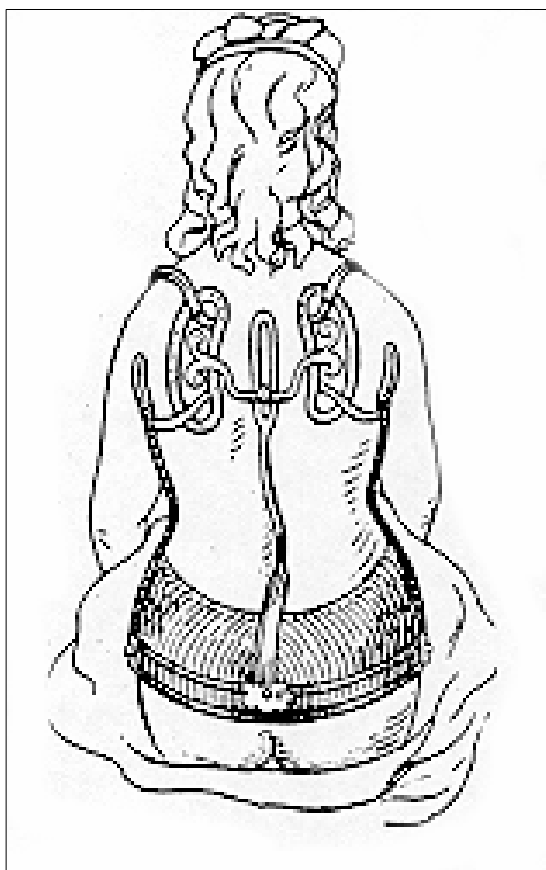


Fig. 166 Aparato de Busch.

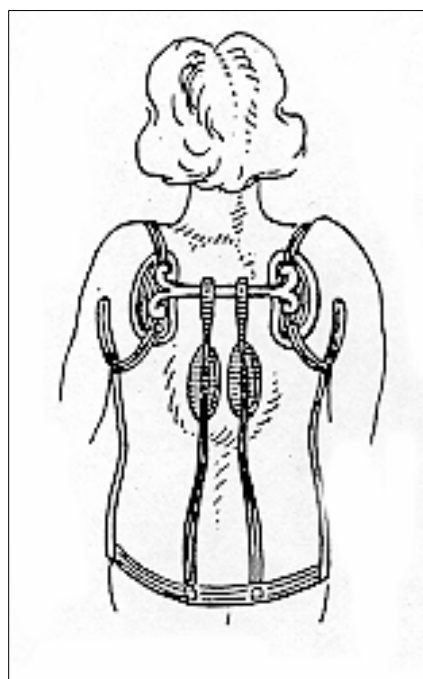


Fig. 167 Aparato de Busch Redard 1895.

⁷⁰⁹*Ibidem*, p. 275.

⁷¹⁰*Ibidem*, p. 318.

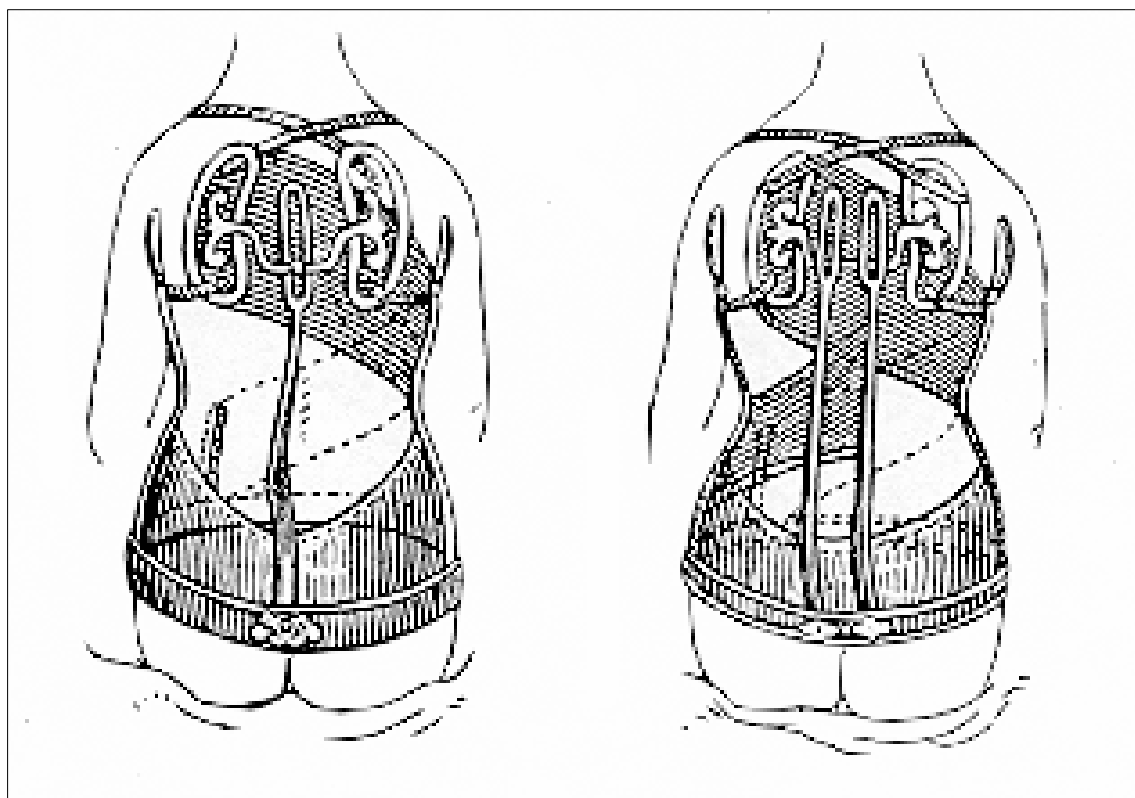


Fig. 168 Aparato de Busch.

Eschbaum introdujo el aluminio en la confección de corsés⁷¹¹ (fig. 169). También es suyo el modelo de sostén empleado para las espondilitis⁷¹² (fig. 170).



Fig. 169 Aparato de Eschbaum.

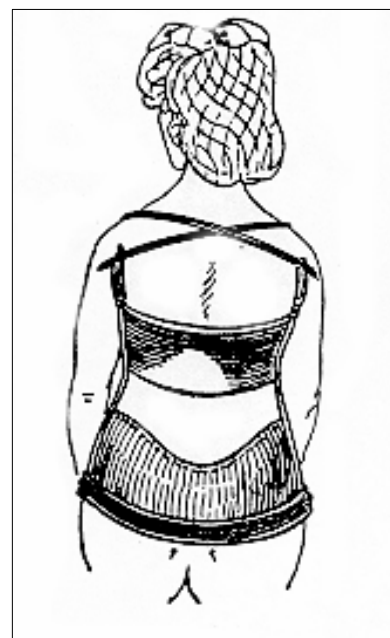


Fig. 170 Corsé de aluminio de Eschbaum.

⁷¹¹*Ibidem*, p. 94.

⁷¹²*Ibidem*, p. 212.

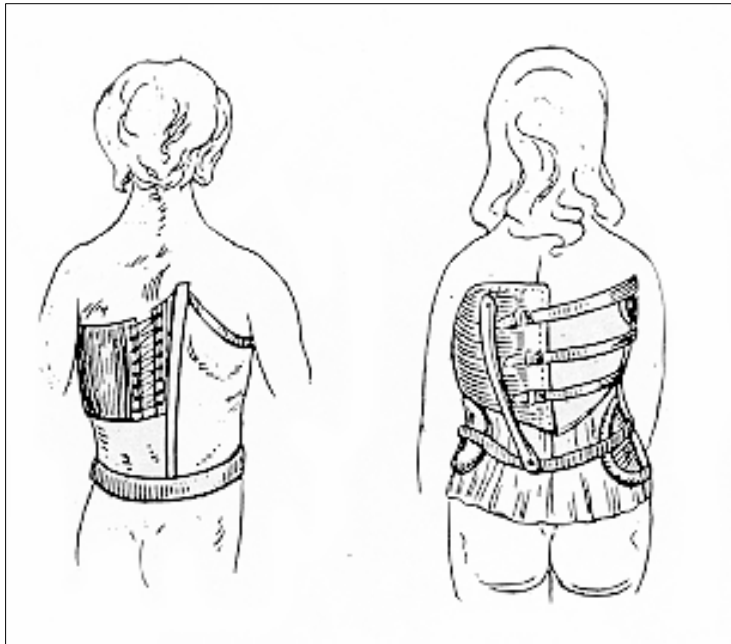


Fig. 171 Aparatos de Wales 1860-1870.

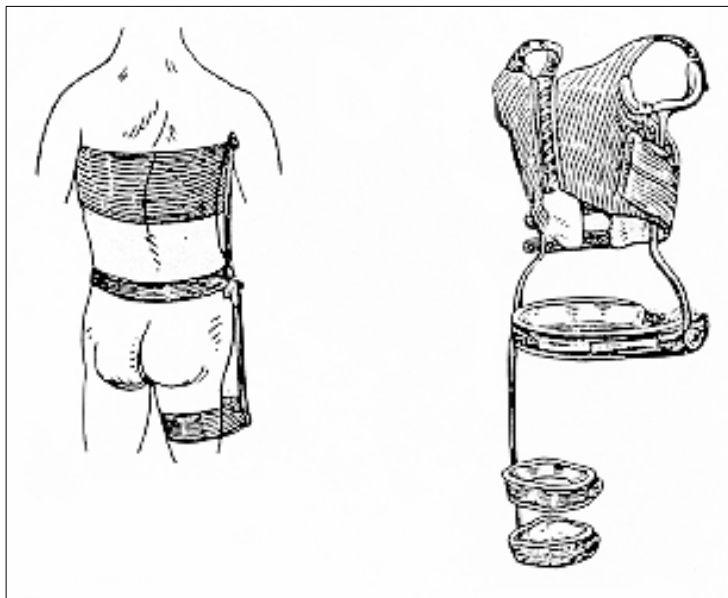


Fig. 172 Derecha, aparato de Lorinser con prolongación de muslo. Izquierda aparato con prolongación de muslo de Wales

Wales utiliza aparatos portátiles similares a los de **Schildbach**, siendo todos ellos modificaciones del de **Jörg**⁷¹³(fig. 171). En 1867 crea aparatos que tenían una prolongación para el muslo con el fin de hacer sobre él una palanca como medio de corrección más eficaz, aplicándola al lado cóncavo desde la axila hasta el muslo, presionando con una faja sobre la convexidad dorsal. Estos aparatos, manifiesta **Schanz**, son muy incómodos y no deben de utilizarse más que cuando se considere que las fuerzas aplicadas por otros aparatos que no llegan al muslo son insuficientes, lo cual es inusual⁷¹⁴. Aun así, la idea de **Wales** encontró bastantes partidarios; el primero, poco después de su publicación, fue **Lorinser** que perfeccionó este aparato⁷¹⁵ (fig. 172). A la izquierda de la figura se representa el aparato de **Wales** y a la derecha el aparato de **Lorinser**.

⁷¹³*Ibidem*, p. 296.

⁷¹⁴*Ibidem*, p. 310.

⁷¹⁵*Ibidem*.

Bührig utiliza un lecho muy similar al de **Goldschmidt**⁷¹⁶ (fig. 173) y un vendaje para las escoliosis leves infantiles que está basado en las ideas de **Jörg** y que fue empleado por **Sayre** (fig. 174)⁷¹⁷.

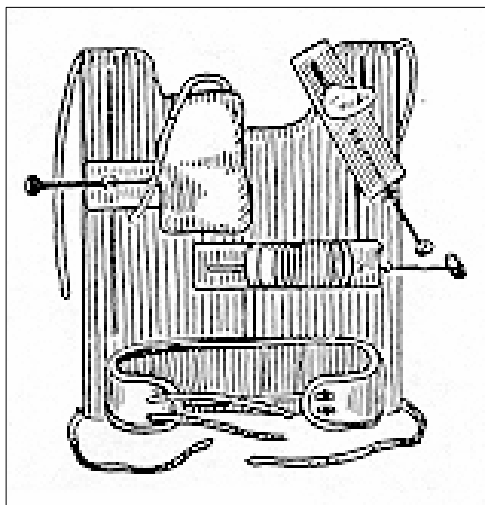


Fig. 173 Aparato de reposo de Bührig.

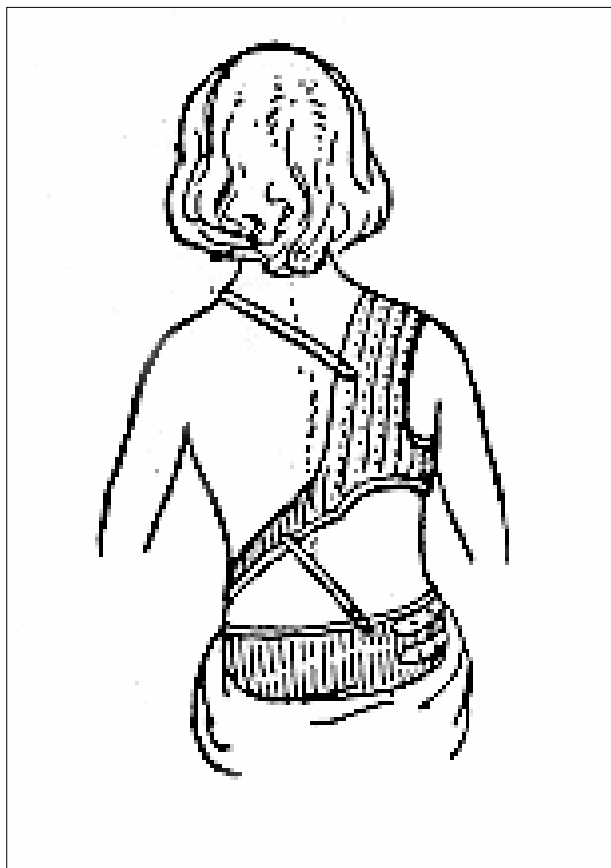


Fig. 174 Vendaje para escoliosis de Bührig.

⁷¹⁶*Ibidem*, p. 347.

⁷¹⁷*Ibidem*, p. 289.

Aportaciones a la ortopedia durante el periodo de 1870 a 1895.

LEWIS A. SAYRE

En 1874, este profesor de cirugía del Hospital Bellevue de Nueva York inicia un nuevo procedimiento en el tratamiento de las deformidades de la columna: el del vendaje enyesado que habían introducido **Mathyssen** y **Van Loo** en 1851. A **Sayre** le cabe el mérito de haber sido el primero en emplearlo para el tratamiento de una lesión póttica, primero como un canal dorsal de yeso, al que llamaba “*caparazón de tortuga*”, y posteriormente en forma de corsé; más tarde amplió su uso a las deformidades de otras etiologías. Con la aportación de los corsés de yeso comienza una nueva era en el tratamiento de las deformidades de columna, al permitir la fijación de la columna en una posición corregida, hasta entonces nunca lograda.

A partir de este momento comienza el desarrollo de este nuevo proceder, creándose multitud de modelos de corsés y diversas técnicas para correcciones ortopédicas de la columna mediante vendaje enyesado, empleándose tanto en correcciones ortopédicas como postquirúrgicas. La gran aportación de **Sayre** es el corsé enyesado realizado en suspensión. **Sayre** publica “*Leçons cliniques sur la chirurgie orthopédique*”, según la traducción de Dr. **Henri Thorens**, publicada en París en 1887. Comienza las lecciones con un resumen de la historia de la Ortopedia y justifica su estudio al indicar que el Hospital Bellevue le ha confiado la enseñanza de la cirugía ortopédica⁷¹⁸, o sea que en Estados Unidos ya a finales del siglo XIX, y dentro de los estudios de Medicina, se cursaban los aspectos de la Ortopedia como una especialidad, claramente diferenciada de la Cirugía General.

Como muchos autores anteriores, escribe que está demostrada la importancia que tiene la Ortopedia con sólo observar la multitud de seres deformes que pueblan las ciudades y los pueblos y que muestran en su expresión tanto su dolor físico como el moral, para cuyo auxilio debe estar preparado el médico, imponiéndose la enseñanza de la Ortopedia como una necesidad social.

Esto no impide que la Ortopedia haya encontrado serios obstáculos en Estados Unidos por parte de los enemigos de la división de la Medicina en especialidades; así, los médicos consultados por deformidades, incapaces de asumir su tratamiento, remitían a sus pacientes a fabricantes de instrumentos, convirtiéndose éstos en auténticos directores del tratamiento, en

⁷¹⁸La primera cátedra de Cirugía Ortopédica fue la creada por el Hospital Bellevue y ocupada por Sayre, ese ejemplo fue pronto seguido por otras escuelas de Medicina. L. A. Sayre, *Leçons cliniques sur la chirurgie orthopédique*, G. Steinheil, París, 1887, p. 1.

lugar de ser fabricantes bajo las indicaciones de un médico, obteniéndose de esta manera resultados deplorables^{719 720}.

Sayre clasifica las deformidades raquídeas en dos grupos: las de origen óseo y las de origen muscular. En el primer grupo se encuentra el mal de Pott, o curva angular posterior con osteítis y ulceración de los cuerpos vertebrales y de los discos intervertebrales. En el segundo, la curva lateral por rotación sin afectación ósea, producida por una desarmonía en la contracción de los músculos espinales, que en algunos casos puede ser tan similar que incluso puede originar confusión⁷²¹.

El mal de Pott es el resultado de una inflamación lenta con pérdida de substancia, de uno o de varios cuerpos vertebrales y de los discos. **Sayre** supone que su etiología es traumática, por existir una alteración después del traumatismo de la nutrición de los huesos y de los discos. Niega la opinión general, que lo considera como una consecuencia de la escrófula, como una manifestación de la tuberculosis. Si ésta se presenta, es preciso, según **Sayre**, que previamente haya habido un traumatismo, aunque éste sea ligero⁷²². Yerra al negar la etiología tuberculosa del Pott. Considera que el mal de Pott es sobre todo frecuente en niños y efectúa una descripción sintomatológica, que aunque ya conocida, tiene gran claridad de exposición. Como punto de partida de sus técnicas terapéuticas practica una maniobra exploratoria de extensión de la columna, con el niño tumbado sobre sus rodillas, que provoca un alivio inmediato de la sintomatología⁷²³.

Con relación al tratamiento de esta deformidad, **Sayre** considera lo siguiente: Al comienzo de la enfermedad se ha de guardar reposo absoluto en posición horizontal, al objeto de evitar el peso de las partes superiores, que acelera el reblandecimiento. En caso de que exista ya una deformación angular, se dotará al enfermo de un colchón de aire o de agua. Se le aplicará, si hay dolor, hielo a cada lado de la columna; en los casos graves se pondrán sanguijuelas cada ocho o diez días.

El tratamiento es largo y no se debe de privar al paciente del sol ni del aire libre. Para ello se emplea un canal, mal llamado por un galicismo gotera, de tela metálica con el señalado colchón de caucho lleno de aire, colocada sobre unas ruedas que permiten el desplazamiento del enfermo. Éste debe, a su vez, realizar movimientos con los miembros inferiores para evitar rigideces articulares. Llevará un régimen fortificante: aceite de hígado de bacalao, leche,

⁷¹⁹Da más importancia al estudio clínico, que al teórico: “*El estudio de la Ortopedia ha estado abandonado por nuestros maestros*” dice “y el cuerpo médico mal preparado para abordar los problemas ortopédicos. Así ha permanecido relegada en manos de empíricos y mecánicos, que por saber construir un aparato, creían ser capaces de curar toda deformidad. *Ibidem*, p. 1.

⁷²⁰*Ibidem*, pp. 392-393.

⁷²¹*Ibidem*, pp. 4-8.

⁷²²*Ibidem*, p. 380.

⁷²³*Ibidem*, p. 381.

bebidas alcohólicas en cantidad moderada y algunos reconstituyentes completarán su tratamiento. Los vesicatorios y cauterios deben ser prescritos. Las puntas de fuego pueden ser útiles cuando se aplican lo más cerca posible del sitio de la lesión, no repitiéndolas hasta que las lesiones producidas por las anteriores estén bien cicatrizadas. No hay que martirizar al enfermo y debilitarle con una supuración prolongada.

El reposo debe durar hasta que cese el dolor ocasionado por la compresión de las superficies enfermas. Para pasarle y mantenerle en bipedestación hay que dotarle de un aparato que prevenga la compresión de las vértebras lesionadas, que enderece y extienda el raquis, al objeto de que el peso del cuerpo recaiga sobre las apófisis transversas. Para ello se han inventado aparatos con un cinturón en las caderas y un tutor, levantando las axilas; mas esta idea es errónea debido a la movilidad de los omóplatos, que permiten su elevación sin descargar la columna. Sólo se conseguirá cumplir con todas las indicaciones usando de un aparato modelado exactamente sobre el tronco y colocado en la máxima extensión⁷²⁴.

Aparato de Sayre.

Hasta finales de 1874, **Sayre** emplea un aparato llamado “*caparazón de tortuga*”, hecho de yeso. Se realizaba con el niño tumbado sobre las rodillas y extendiendo la columna, abarcaba el raquis y la mitad o dos tercios de la circunferencia del tronco. Se unía a través de sus bordes por la parte anterior por medio de unas cinchas elásticas, que pasaban por delante del tronco y que permitían los movimientos respiratorios⁷²⁵.

En 1874 **Sayre**, realiza un vendaje de yeso⁷²⁶ a un niño en suspensión desde la pelvis hasta las axilas y permitiendo la expansión torácica, que le permitía caminar y reducir la gibosidad

⁷²⁴*Ibidem*, p. 385.

⁷²⁵*Ibidem*, pp. 389-391.

⁷²⁶Sayre expone así la confección de su primer corsé de yeso: “En noviembre de 1874 recibí un niño de cuatro años con una gibosidad de las tres últimas dorsales y primera lumbar, muy pronunciada y con una paraplejia incompleta. Como no se podía tener de pie, le hice levantar del suelo, sosteniéndole bajo los brazos, mientras que le tomaba medidas para un corsé de **Taylor**. Cuando lo elevé, su espalda se enderezó notablemente y la pierna paralizada ejecutó algunos movimientos. Como la ejecución del aparato necesitaba muchos días y sus padres debían partir inmediatamente, no me quedaba tiempo para aplicar el aparato habitual, me decidí a envolver todo el tronco en un vendaje de yeso, desde la pelvis hasta las axilas y abrí a continuación la coraza delante en la línea media, como la de celuloide de **Darrach**. Para esto con el niño suspendido estiré su camisa atándola bajo las piernas, para mantenerla sin pliegues; a continuación enrollé alrededor del tronco, comenzando por la pelvis, bandas impregnadas de yeso. Yo estaba inquieto por el daño que podía resultar para la respiración, pero al ver que gritaba vigorosamente, mis dudas se disiparon. Continué hasta que tuvo un espesor de cuatro, o cinco bandas. Después acosté al niño sobre el vientre, con la indicación de que no se moviera hasta que estuviera seco. Al poco tiempo, vi con sorpresa, que había abandonado el canapé en que estaba acostado y atravesaba toda la habitación para ir a mirar por la ventana. Preocupado aún por el daño respiratorio abrí todo el aparato del esternón al pubis, para conseguir una separación que permitiera la completa expansión del tórax. Pero el niño se encontraba peor que antes. Apliqué entonces un vendaje enrollado alrededor de la pelvis, sobre el yeso, aproximando los bordes y dejando libre la parte torácica. Para consolidar el aparato mantuve los bordes con vendaje elástico. Pedí a los padres, que me trajeran al niño diez días después para aplicarle el aparato de **Taylor**, ya que la finalidad del aparato que había colocado era permitir el transporte del enfermo hasta su casa. No volví a ver al niño hasta final de febrero. En este tiempo había crecido, tenía mejor aspecto, caminaba sin ayuda de soportes mecánicos; se

Desde entonces siempre aplica este aparato en el mal de Pott, habiéndolo hecho en trescientos niños y con buenos resultados⁷²⁷.

En 1875 afirma que este simple vendaje podía reemplazar a todos los aparatos complicados y caros usados en las desviaciones raquídeas. Esta aseveración tuvo su plena confirmación.

Posteriormente introduce algunas modificaciones al vendaje enyesado. Así, señala que si el mal se asienta en la región dorsal el aparato nunca debe ser abierto, con el fin de inmovilizar las costillas, con lo que se realizará una respiración diafragmática que permite un reposo beneficioso de aquéllas, sobre todo si la afección se encuentra en las zonas laterales de las vértebras. El enfermo deberá llevar el corsé el mayor tiempo posible, de dos a tres meses. Cuando por higiene o por quedarse pequeño sea necesario retirárselo, se le abre por delante en la línea media. Cuando la curación sea casi completa, se puede colocar un corsé abierto después de lavar al enfermo, pero mientras el paciente está en periodo agudo es mejor y más confortable mantenerlo en el corsé intacto⁷²⁸.

El corsé actúa inmovilizando las partes lesionadas y permitiendo un reposo absoluto, lo que favorece la consolidación. Es más eficaz, según **Sayre**, que los otros aparatos, porque con ellos hay que movilizar las partes lesionadas al menos una vez al día. El principio utilizado es el mismo que para los miembros fracturados; esto es: inmovilidad permanente. La presión que realiza este vendaje es uniforme, no como la de los aparatos mecánicos, que se realiza sólo sobre las apófisis espinosas prominentes acompañado de extensión, con los problemas derivados del exceso de presión a ese nivel.

Otra de las ventajas que tiene es que lo puede construir cualquier cirujano, sin la asistencia de fabricantes de instrumentos. En casos de pacientes tratados con aparatos mecánicos sin obtener mejoría, la utilización del corsé de yeso produjo la curación en cuatro o seis meses.

En 1876, **Sayre**⁷²⁹ describe el modo de construcción del corsé, al que añade, para darle más solidez, unas láminas de hierro blanco en los costados, entre las vueltas de las vendas. También describe el uso de un tricot fino sobre el cuerpo.

mantenía en pie sin apoyarse en los muslos. Lo llevé en coche a mi casa, las calles estaban llenas de nieve y hielo y el traqueteo era intolerable, tenía miedo por mi compañero, pero no experimentó dolor. El aparato permitía asegurar el reposo absoluto de las partes enfermas. En la clínica al retirar la coraza, vi que la giba había disminuido. Sin el aparato no se podía tener de pie, pero al colocarlo de nuevo se mantuvo de pie y caminó". Ibidem, pp. 392-393.

⁷²⁷ Ibidem, p. 391.

⁷²⁸ Ibidem, p. 395.

⁷²⁹ Sayre refiere que tuvo conocimiento en 1876, después de la publicación de sus primeros trabajos, de que el Dr. Bryan de Lexington (Kentucky), había empleado un yeso análogo al suyo desde 1874, aunque sin publicarlo y sin tratar de convencer a sus colegas de sus ventajas, por lo que considera que le pertenece el honor de haber sido el primero en introducirlo. Sayre se disculpa por no haber citado en sus primeros trabajos a Bryan.

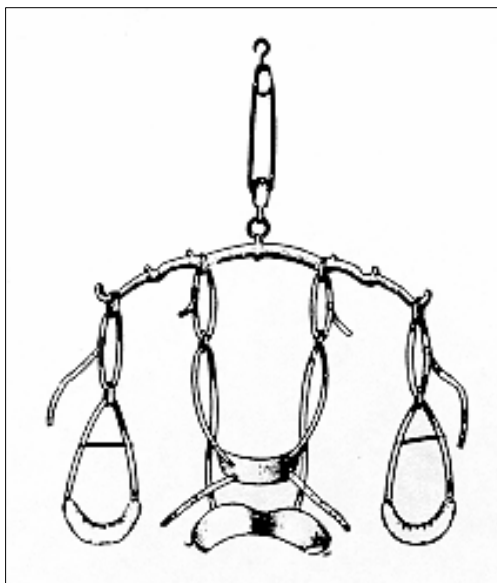


Fig. 175 Sistema de suspensión para la confección del yeso de Sayre.

Para mantener al paciente suspendido utiliza lo que después se llamaría “*fronda de Glisson*”, muy similar al “*collar de Nuck*”, que tiene además dos brazaletes para las axilas (fig. 175). El arco de este aparato se suspende del techo o de un trípode de hierro de tres metros de altura, se eleva suavemente al enfermo hasta que sus pies se balanceen a ras de suelo (fig. 176). Coloca un cojín de guata sobre el abdomen, que retira cuando el aparato está confeccionado, con objeto de permitir la distensión abdominal tras las comidas.

Si hay una apófisis espinosa muy prominente con cierto grado de irritación por el decúbito o por el empleo de otro aparato, la recubre

con un cojín de guata o coloca a cada lado un cilindro de guata. Esta precaución se toma también en las crestas iliacas: se retiran cuando el corsé está hecho, con lo que se evitan las compresiones dolorosas. En las mujeres y en las adolescentes pone un cojín de guata encima de cada seno, retirándolo igualmente después.

Una vez tomadas estas precauciones procede a la confección del corsé; cuando ha colocado dos capas de vendas, pone las láminas metálicas a cada lado de la columna a una distancia de cinco a ocho centímetros entre cada una, rodeando toda la cintura y continuando con más vueltas de yeso. Una vez terminado, se acuesta al enfermo, se retiran los cojines y se deja secar; cuando está ya seco, si hay zonas débiles se refuerza

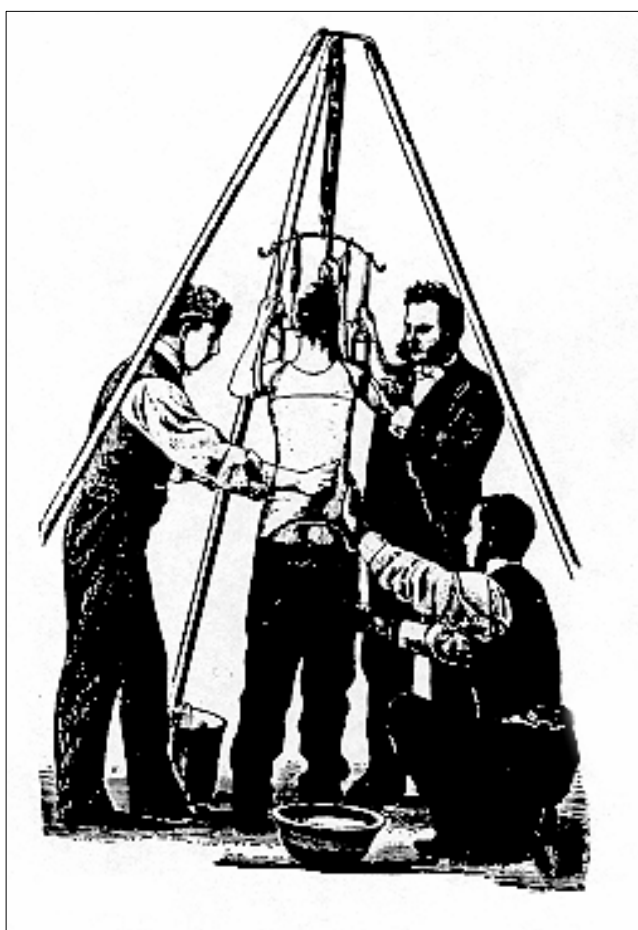


Fig. 176 Confección de un corsé de yeso de Sayre.

mojándolo y salpicándolo con yeso.



Fig. 177 Ventana para la cura de abscesos en Mal de Pott.

Si existe un absceso, se abre en el punto más declive, y siguiendo las reglas de la antisepsia, se evacua totalmente y se procede a su lavado con aplicación de bálsamo del Perú y se coloca encima un tafetán encerado. La camiseta se abre a esa altura y se aplica sobre la abertura una lámina de cartón con un alfiler atravesado, que servirá de guía. Construido el corsé, con la guía se localiza el lugar donde hay que abrir la ventana, se retira el cartón y el alfiler, con lo que queda expuesto el tafetán encerado, el cual se corta en estrella y se vuelven sus bordes sobre los de la ventana, a los que se pegan con goma laca, dejando al aire el absceso y permitiendo su drenaje (fig. 177). Cuando está seco el corsé, el paciente puede levantarse y caminar con frecuencia; esto es posible en pacientes previamente paralizados, o en los que no se mantenían de pie sin un apoyo desaparece esta dependencia. El dolor siempre se suprime inmediatamente y no reaparece

mientras está colocado el aparato. Todos los accidentes imputables a la compresión de los troncos nerviosos desaparecen⁷³⁰.

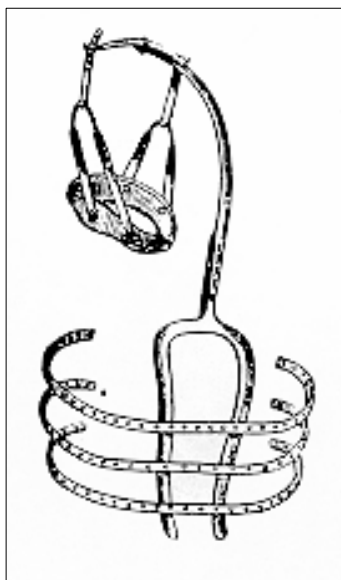


Fig. 178 Jury-mast de Sayre.

Si el mal está en las vértebras cervicales o en las primeras dorsales utiliza una especie de minerva (fig. 178) a la que llama “jury-mast”; o “bandola”, como la denomina **Heuser** en su obra sobre las deformidades de la columna y su tratamiento por el método **Sayre**⁷³¹; o “mât de fortune”, como dicen los franceses, término náutico que expresa el armazón provisional para suplir la arboladura. Alcanzó posteriormente gran difusión y fue empleada en multitud de aparatos. Está formada por dos montantes de hojalata, flexibles y curvados, según la forma del dorso, fijados a tres círculos de chapa que abrazan el tronco. En su parte superior se unen por una pieza metálica transversal, sobre la que se ajusta un vástago metálico similar al del aparato de **Levacher**, regulable en altura, que lleva en su extremo una

⁷³⁰*Ibidem*, p. 392-393.

⁷³¹*Ibidem*, pp. 393-400.

barra transversal sobre la que se suspende un collar que rodea al occipucio y al mentón. Este aparato se monta en el yeso, intercalándolo entre sus vueltas, cuidando que el vástago quede en la línea de las apófisis espinosas⁷³².



Fig. 179 Andador con apoyo axilar de Darrach.

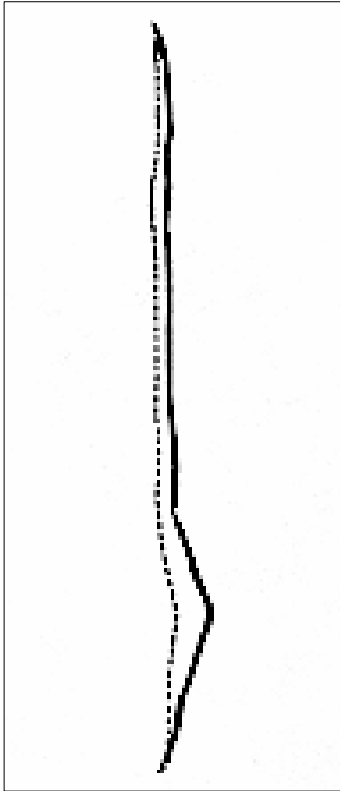
En el caso de desviaciones antiguas y total o parcialmente consolidadas, no hay que intentar extensiones completas, limitándose a hacer que cedan las contracturas musculares, sin sobrepasar el punto en que el paciente dice encontrarse a gusto. En algunos casos hay que modificar este tratamiento: si el niño es muy pequeño con la pelvis poco desarrollada, entonces se le somete a una extensión moderada en la gotera, rellena de crin y, si es preciso, con el colchón de aire. Con objeto de que se realice la extensión, se añade un “jury mast” a la gotera. Como se dijo anteriormente tomarán el aire y se harán ejercicios pasivos y deberán ser retirados periódicamente de la gotera. Cuando su desarrollo es suficiente se usa la coraza de yeso⁷³³.

Sayre considera que el andador con muletas, inventado por **Darrach** de New Jersey (fig. 179), se puede asociar a los medios de contención. Su principio es enderezar, sosteniendo por las axilas al paciente y evitando el esfuerzo intermitente y el balanceo que conlleva el uso de las muletas. El cuerpo permanece suspendido sin fatiga, no presiona sobre las partes enfermas y permite el ejercicio al aire libre⁷³⁴. Cuando el paciente está casi curado se abre el corsé, convirtiéndose así en un aparato movable.

⁷³²P. Heuser, *Apuntes sobre las diversas deformidades de la columna vertebral y su tratamiento por la suspensión y el vendaje de yeso de París, según el método Sayre*, Madrid 1880, p. 36.

⁷³³L. Sayre, *op. cit.*, pp. 400-401.

⁷³⁴*Ibidem*, pp. 401-402.



**Fig. 180 Corrección
obtenida con extensión**

La medición de la corrección la efectúa aplicando una lámina de plomo sobre las espinosas, que ha de seguir todas las curvas y traslada su contorno a un papel. La repetición de esta operación, antes y después de la suspensión (fig. 180) le permite la valoración.

A partir de la introducción de la coraza de **Sayre** se intenta sustituirla o modificarla por medio de corazas de fieltro, de cuero, de bandas silicateadas, usando como guía el molde de yeso. Pero estas sustancias impermeables originan lesiones dérmicas y no se ajustan tan exactamente como el molde primitivo. La ventaja que posee el aparato, además de su facilidad de aplicación, es la viabilidad de tratamiento, ya que cuando se está alejado de las grandes ciudades los fabricantes de aparatos son más inasequibles.

También se modifica la forma, dividiéndolo en segmentos unidos por cremalleras para hacer extensión como el de **Wyeth** (fig. 366); o uniéndolos por resortes para que la extensión sea continua el como el de **Roberts** (fig. 365); o la han reducido a un cinturón enyesado que rodea el tórax y la pelvis, estando provisto de enganches a cada lado del raquis, como el de **Shaffer**; o, por último, reúnen los segmentos por medio de laminas articuladas para aumentar la extensión y permitir movimientos del tronco, tal como en el de **Stillman**. Para **Sayre**, todas estas modificaciones tienen un valor escaso.

M. Davy varía el modo de aplicación, utilizando el decúbito prono sobre una hamaca, ocasionando una incurvación inversa a la gibosidad, lo que producirá una mala actitud al ponerse de pie⁷³⁵.

Se le reprocha la dificultad que representa para la higiene; para subsanarlo recomienda pasar un paño con la ayuda de una ballena y frotar en todos los sentidos.

Ogdsen, de Liverpool, idea un método sencillo para mantener la higiene: cose una camisa a la del enfermo y, tirando de ella, coloca la otra en su lugar⁷³⁶.

Se le achaca que dificultaba la respiración, defendiendo que es precisamente lo contrario lo que ocurre.

Curva lateral por rotación o Escoliosis en Sayre:

Lo descrito anteriormente le sirve de punto de partida a las técnicas que emplea para adentrarse en el tratamiento de la escoliosis. **Sayre** prefiere el nombre de curva lateral por

⁷³⁵*Ibidem*, pp. 402-403.

⁷³⁶*Ibidem*, pp. 403 404.

rotación al de escoliosis o desviación lateral, de la cual, según él, “*se ha escrito y se han inventado más aparatos para curarla, que para cualquier otra enfermedad*”.

En la patogenia de la escoliosis admite que se trata de una incurvación lateral con rotación debida a la desigual acción muscular espinal o a la desarmonía en la contracción de estos músculos. Se produce sin una deformidad previa de huesos o ligamentos, ya que su causa es la exageración asimétrica de la acción muscular. Debido a la presión que soportan, los discos pueden deformarse. Por la contracción asimétrica de los músculos antagonistas, terminan por formarse dos curvas, una dorsal y otra lumbar. Una de las dos es compensadora de la primitiva, lo que es importante distinguir para instituir el tratamiento.

Sayre señala que la curva lateral por rotación es común en gentes indolentes y perezosas que pasan mucho tiempo sentadas de través con el dorso semidoblado. También pueden aparecer desviaciones secundarias por un acortamiento de un miembro o por una parálisis infantil; en estos casos se originan curvas lumbares.

Considera que las curvas dorsales son debidas a la acción de los músculos inspiradores, serratos mayores, músculos que tomando punto fijo en los omóplatos, previamente inmovilizados y aproximados al raquis por la contracción de los trapecios y romboides, imprimen a las vértebras un movimiento de rotación, que es el punto de partida de la curva lateral por rotación. Este movimiento de rotación se hace de derecha a izquierda en las vértebras lumbares y de izquierda a derecha en las dorsales, sin que alcance a explicar la razón que lo

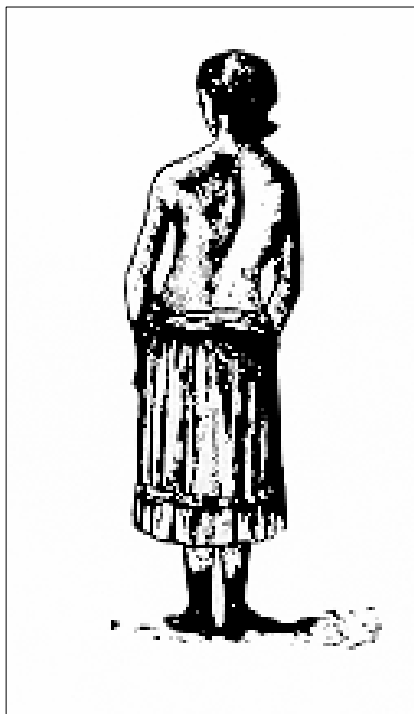


Fig. 181 Escoliosis dorsal derecha.

justifique. A veces, la rotación es al contrario. Estas curvas, una vez establecidas, tienden a crecer, porque el músculo serrato del lado contrario se relaja y las curvas pueden llegar a aplanar completamente uno de los pulmones.

Es más frecuente en las chicas y en su génesis es suficiente para su producción el mantener una actitud viciosa al sentarse, una posición de pie sobre una cadera, o continuadamente meter un brazo a la espalda, etc. En todas estas posiciones se aproxima el omóplato al raquis, aumentando la fuerza del serrato correspondiente. Puede ser corregida, mientras los huesos y los ligamentos no se fijan en situaciones anormales, ya que después es incurable; de ahí el interés en un diagnóstico precoz (fig. 181)⁷³⁷.

La escoliosis, según **Sayre**, comienza con la

⁷³⁷ *Ibidem*, pp. 404-405.

prominencia de un omóplato. En este periodo la curva se corrige si se eleva al enfermo por las axilas o se le coloca en decúbito prono. Por el contrario, se hace evidente durante la bipedestación. Se puede constatar la escoliosis pasando un dedo sobre las apófisis espinosas y marcándolas sobre la piel.

La desviación abandonada a sí misma tiende a aumentar por la acción del peso de la parte superior y por el empuje que los músculos ejercen sobre la columna⁷³⁸.

En el tratamiento durante las primeras fases los aparatos inamovibles no deben emplearse. El principio racional, como en todas las deformidades paralíticas, es dar un punto de apoyo a los músculos inactivos y aproximar la inserción fija a la móvil para aquellos músculos que se quieren relajar. Para ello, lo primero que hay que hacer es inmovilizar el serrato mayor del lado de la desviación, para lo que basta con aproximar el brazo al tronco.

Para dar al otro músculo serrato un punto de apoyo, se coloca el brazo correspondiente

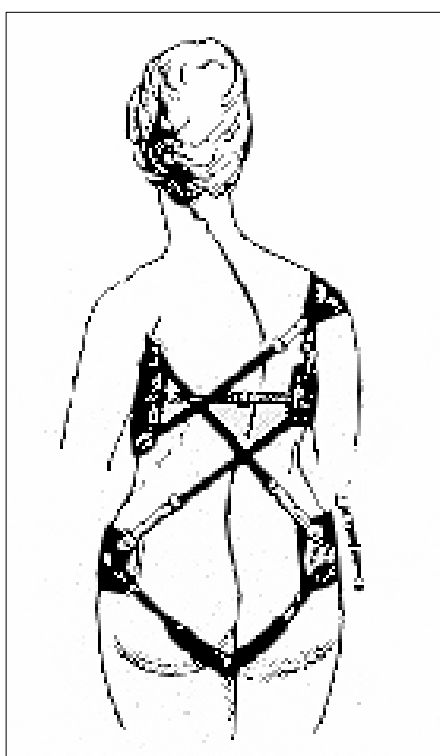


Fig. 182 Vendaje para escoliosis de Barwell recomendado por Sayre.

detrás de la espalda con la mano a la altura del glúteo, así descende el omóplato y el serrato puede actuar con toda su fuerza. Hay que habituar al enfermo a esta postura y hacerle practicar gimnasia respiratoria, ya que con esta postura se consigue que en cada inspiración se eleven los ángulos de las costillas del lado parético, sin que apenas se eleven en el lado desviado, con lo que poco a poco se va suprimiendo la desviación. Es conveniente sentarse sobre un plano inclinado más bajo del lado del hombro descendido, de manera que, para no resbalarse, se esté obligado a un esfuerzo muscular constante.

Puede ser útil la ayuda de un aparato elástico que favorezca la contracción muscular y que tienda a enderezar la desviación. Para ello, **Sayre** sujeta a la pared de cada lado del enfermo bandas de caucho con puños en su extremo libre, de forma que el sujeto los pueda coger sin desplazar los brazos. Sentado, se le hace realizar una inspiración profunda al tiempo que tira de las bandas⁷³⁹. Para este fin utiliza el aparato de **Barwell** (fig. 182).

⁷³⁸*Ibidem*, pp. 428- 431.

⁷³⁹*Ibidem*, pp. 431- 432.

Aparato de Barwell

El aparato del londinense **Barwell** es útil, por lo que lo emplea para las escoliosis, como método para mantener despierta la atención de los pacientes, ayudando potentemente a los músculos que trabajan para enderezar la columna.

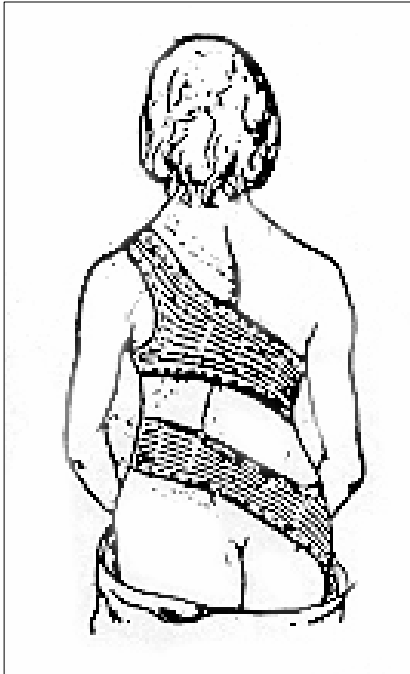


Fig. 183 Vendaje en espiral de Sayre, según Schanz.

las bandas en gran parte elásticas ejercen una presión constante, que tiende a enderezar o mejor aún a impedir el aumento de las curvas, pero, sobre todo, porque su uso obliga al paciente a contraer los músculos⁷⁴⁰.

Según **Schanz**, **Sayre** utilizaba un vendaje en espiral con este mismo fin⁷⁴¹ (fig 183).

Sayre, también en relación con el tratamiento, considera que nunca se encuentra la escoliosis en aquellos sectores de la sociedad que no utilizan corsés apretados, ni en los que transportan pesos en equilibrio sobre la cabeza. Por tanto, es conveniente hacer caminar a las jovencitas con un libro sobre la cabeza durante algunos minutos, varias veces al día. Este ejercicio o esta gimnasia es suficiente para prevenir o, incluso, para corregir las desviaciones recientes. El trapecio y las anillas (fig. 184) pueden

Consta de una pieza de cuero que se coloca en la axila del hombro descendido. A su parte inferior se ata una correa que pasa en bandolera sobre el hombro, por delante y detrás del tronco, y que termina en bandas elásticas. Esta correa tiende a elevar el hombro descendido. De la pieza axilar parten dos correas: una anterior y otra posterior, que van a fijarse a otra pieza de cuero situada en la cadera opuesta, que se mantiene por una correa inguinal. A la parte central de la pieza axilar se atan dos correas que abrazan el tronco, atándose a una placa de cuero situada sobre los ángulos costales del lado opuesto sano, que a su vez se sujeta a la correa axilar y a una pieza de cuero situada sobre la cadera contraria a la enferma y sujeta por una muslera.

Sayre considera útil el aparato de **Barwell**, ya que

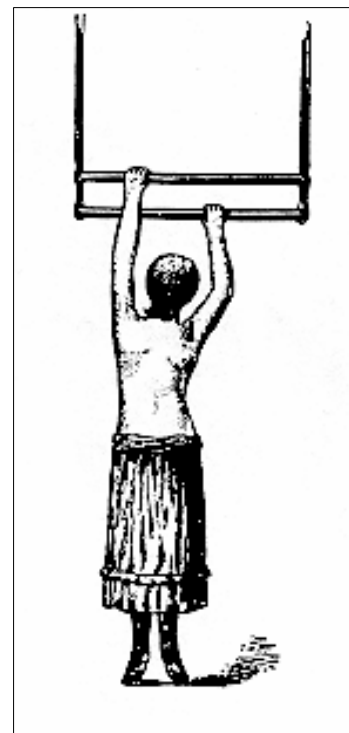


Fig. 184 Ejercicio corrector de escoliosis.

⁷⁴⁰*Ibidem*, p. 432.

⁷⁴¹A. Schanz, *op. cit.*, p. 290.

ser útiles, siempre que la mano de la concavidad se coloque más alta que la otra.

Propone ejercicios de autocorrección, colocándose el paciente en el suelo, tumbado sobre el vientre, con la mano del lado de la concavidad detrás de la cabeza y la otra detrás de la cadera. Puede ser una ayuda fijar la pelvis y los muslos, o incluso la cabeza. Estos ejercicios, destinados a fortalecer los músculos débiles, deben ser realizados frecuentemente, pero de forma moderada.

Autosuspensión

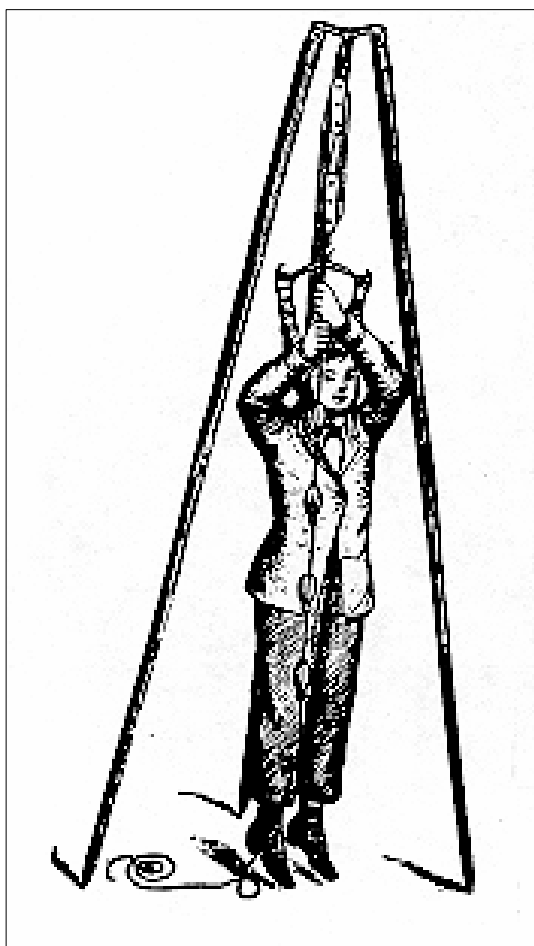


Fig. 185 Autosuspensión para el tratamiento de la escoliosis de Sayre.

Preconizada por **Benjamín Lee**, de Filadelfia, **Sayre** considera que la autosuspensión (fig. 185) es una técnica muy recomendable. Se efectúa a través de una fronda con apoyo occípito mentoniano y una cuerda que pasa por una polea suspendida de lo alto, de manera que al tirar con las manos de la cuerda se elevan los talones del suelo. En el momento que esto ocurre, la mano de la concavidad debe estar por encima de la otra. La autosuspensión disminuye las curvas del raquis, aumenta los diámetros del tórax y adelgaza la cintura. Se harán dos o tres sesiones diarias. Al comienzo de las desviaciones puede ser suficiente unida a la gimnasia para corregir la curva. La autosuspensión debe ser vigilada para evitar accidentes. Si la deformidad es más antigua, habrá que recurrir a los medios mecánicos⁷⁴² para hacer más duraderos sus efectos, aunque **Sayre** considera que ninguno de los aparatos inventados es comparable al corsé de yeso⁷⁴³.

No es fácil diferenciar entre la autosuspensión preconizada por **B. Lee**, a finales del siglo XIX, y la primitiva suspensión de **Glisson** y **Nuck** del siglo XVII, tan criticada por sus riesgos en siglos posteriores.

⁷⁴²Sobre los aparatos mecánicos que son tan ineficaces Sayre se expresa así: “Unos formados por un cinturón metálico tienen por objeto enderezar la columna por fuerza, estando provistos de palancas, resortes, llaves, cremalleras, etc., verdaderas obras maestras de mecánica. Los más comunes constan de un cinturón pelviano, dos tutores laterales para sostener los hombros y tirantes, que hacen tener el cuerpo derecho y presionan sobre las partes laterales. Estos aparatos auténticos instrumentos de tortura, son absolutamente ineficaces”. L. A. Sayre, *op. cit.*, p. 437.

⁷⁴³*Ibidem.*

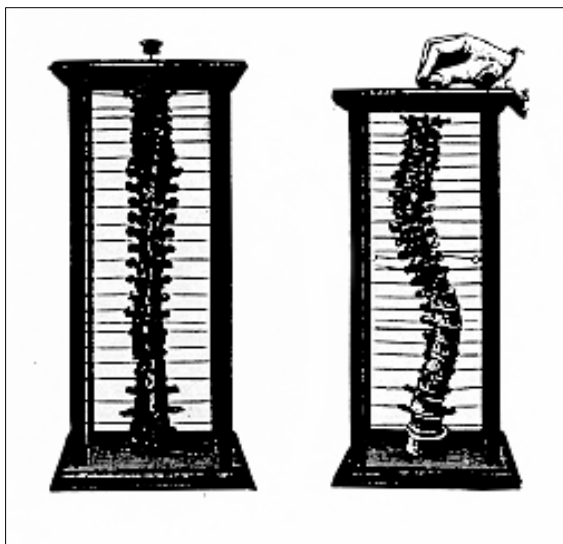


Fig. 186 Método de Judson.

Judson crea unas piezas (fig. 186) con las que cree poder demostrar que es imposible enderezar la columna sin alargarla. Mientras oprime el botón superior las presiones laterales permanecen sin efecto, pero en cuanto las elimina la columna se endereza, incluso sin necesidad de apoyo sobre las partes laterales⁷⁴⁴.

Corsé enyesado.

La confección del corsé enyesado para la escoliosis es idéntica a la descrita para el mal de Pott, a excepción de que la suspensión la efectúa el mismo paciente y la camisa de protección será lo suficientemente larga como para plegarla sobre la coraza, una vez abierto el corsé. Al cabo de unos minutos de su confección, se abre el corsé en toda su longitud, se retira y se deja secar. Al día siguiente se pone de nuevo el corsé en autosuspensión, sujetándolo con unas vueltas de venda y recortándolo bajo los brazos y a la altura de las caderas, hasta el nivel donde no moleste y permita la movilidad de los mismos. Después debe de terminarlo un fabricante de aparatos, forrándolo con la camisa sobrante y colocando en los bordes de la abertura dos bandas de cuero con corchetes, para obtener un verdadero corsé susceptible de abrocharse, que se llevará todo el día, retirándolo durante la noche (fig. 187). Por la mañana y por la tarde se harán ejercicios gimnásticos. Siempre se pondrá en autosuspensión.

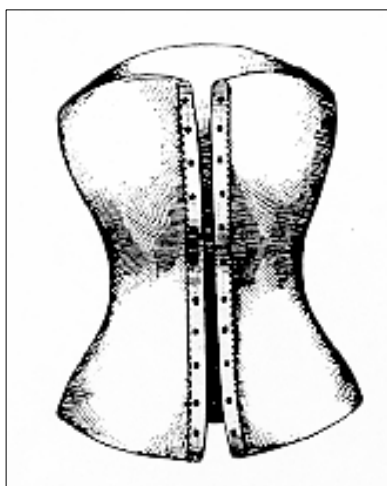


Fig. 187 Corsé de yeso para escoliosis de Sayre.

Según **Sayre**, muchos autores, tal como refiere **Adams** en “*On vertebral curvature*”; pensaron que el corsé de yeso bastaba para curar la escoliosis y que convenía llevarlo continuamente como en el mal de Pott, pero **Sayre** insiste en que su aparato no es más que una ayuda. El auténtico tratamiento de la escoliosis es la gimnasia, que refuerza los músculos débiles; el corsé sólo interviene para mantener la actitud obtenida por la autosuspensión y los otros medios. Prescribe retirarlo por la noche y durante la gimnasia.

Describe varios casos prácticos⁷⁴⁵: el primero es un paciente de 20 años diagnosticado de escoliosis desde los

⁷⁴⁴*Ibidem*, p. 438.

⁷⁴⁵*Ibidem*, pp. 440-447.

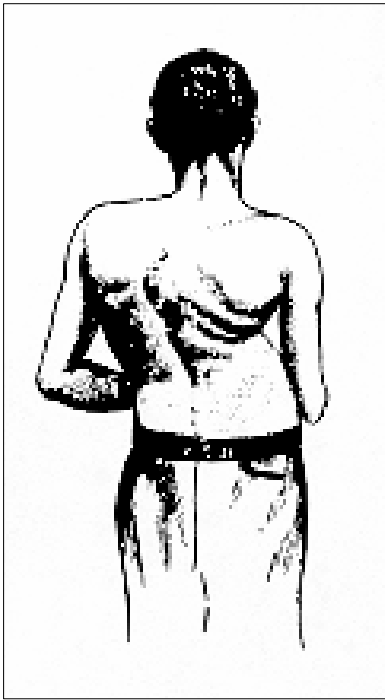


Fig. 188 Escoliosis dorsal izquierda antes del tratamiento

doce, al que trata durante dos años mediante autosuspensión y corsés de yeso, recomendando el uso de dichos corsés durante toda la vida, por tratarse de una deformidad incurable (fig 188, fig. 189). El segundo se trata de una paciente de 15 años, con escoliosis de reciente aparición. Recomienda un tratamiento con autosuspensión y gimnasia, durante dos meses, posteriormente se confecciona un corsé de yeso, cuando la columna se corrige casi totalmente, y finalmente recomienda continuar con gimnasia y autosuspensión consolidando la curación, tras dos años de tratamiento (fig. 190, fig. 191). El tercero es una escoliosis con una gran curva dorsolumbar e importante rotación (fig 192) En la figura, derecha se representa una pieza anatómica con una curva similar a este caso, pero en sentido inverso. Se observa cómo, cuando se realiza la autosuspensión, el gran dorsal forma una cuerda que sobresale y que se opone al enderezamiento, con

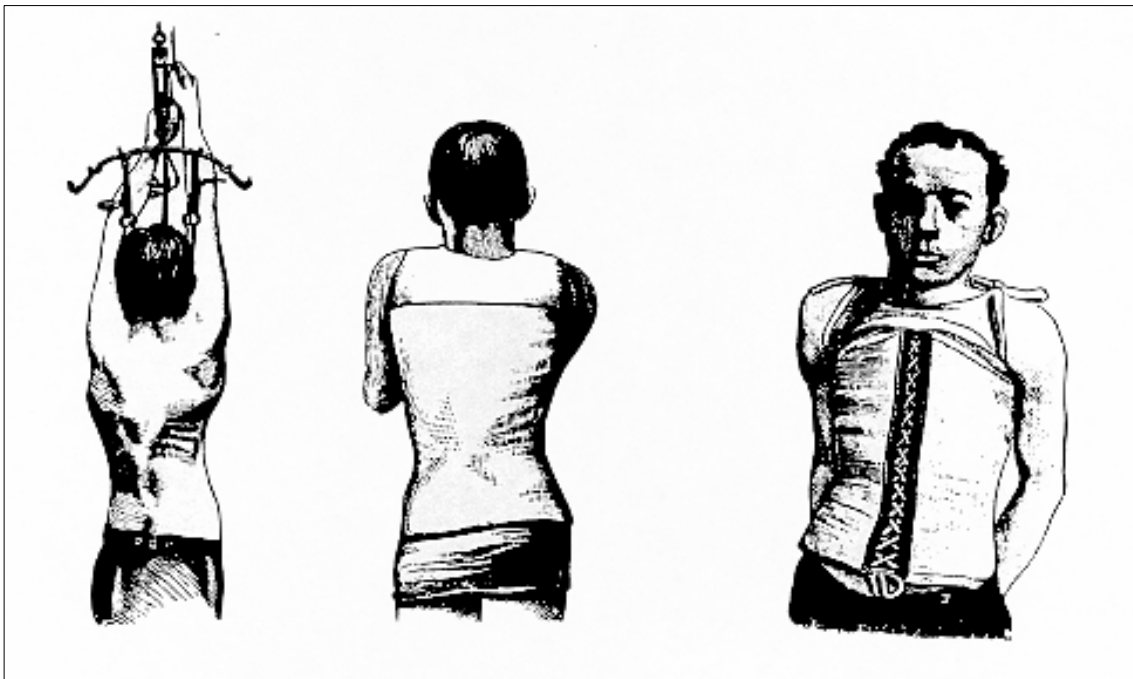


Fig. 189 Izquierda, corrección de la escoliosis anterior mediante autosuspensión. Centro, corsé de yeso tras autosuspensión en el mismo caso. Derecha, vista anterior del corsé.

lo que se muestra cómo la autosuspensión produce un agravamiento mayor, ya que por su influencia el músculo se acorta en lugar de alargarse (fig. 193), por lo que al realizarse una miotomía, se consigue un enderezamiento casi completo, que con un mantenimiento con tracción sobre la cama, permite un resultado muy favorable a los doce días, tal como se aprecia en la figura 194.

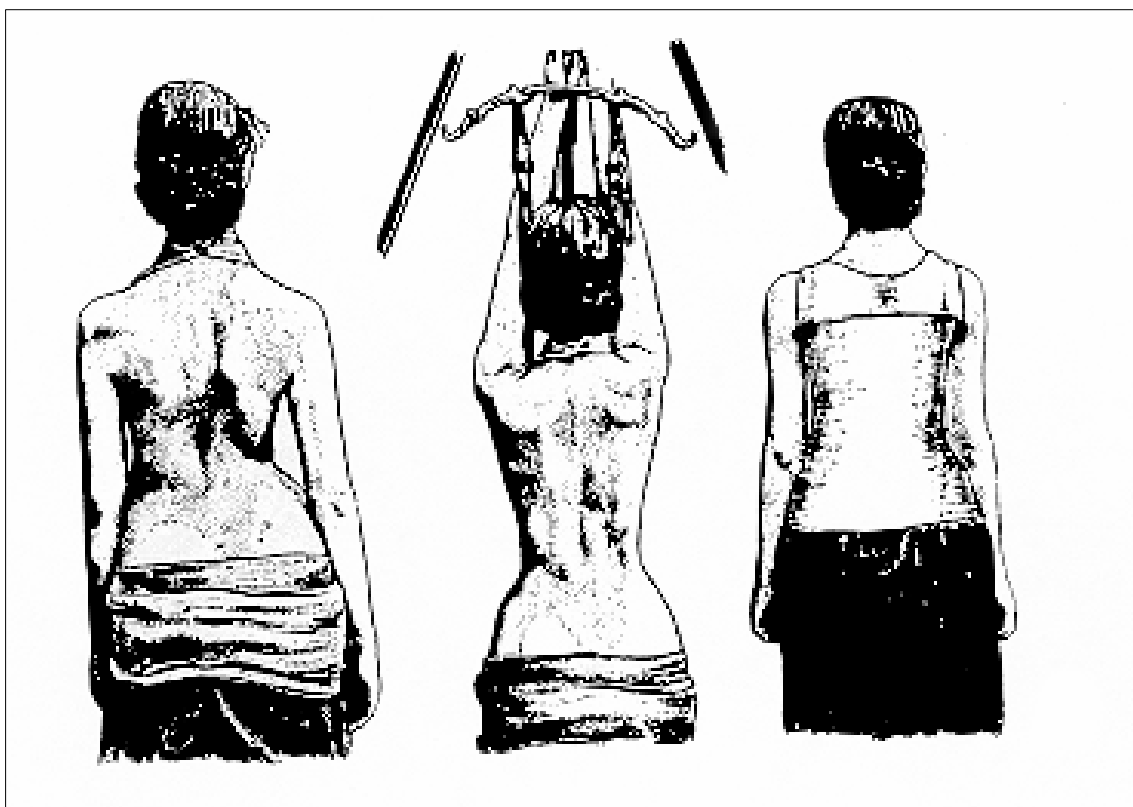


Fig. 190 Izquierda, escoliosis antes del tratamiento. . Centro, mejoría con autosuspensión. Derecha, corsé de yeso

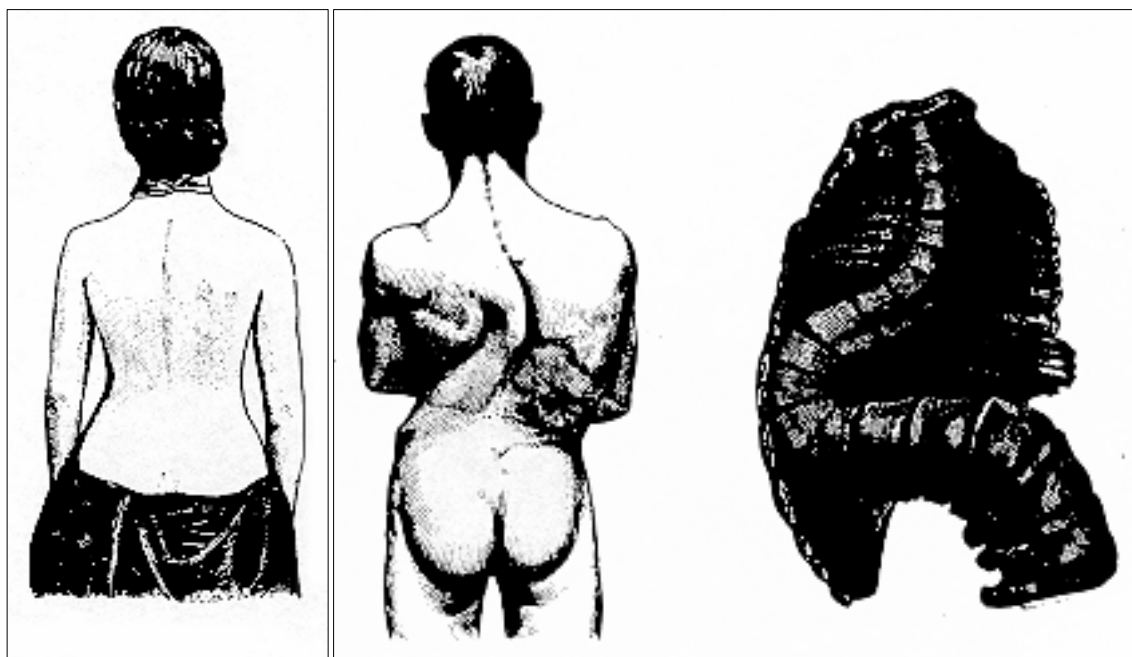


Fig. 191 Resultado final del tratamiento.

Fig 192 Derecha, representación de una deformidad similar en sentido inverso. Izquierda, desviación antigua grave.

Por todo ello, concluye que en las escoliosis antiguas, si se observa la prominencia de una cuerda en el gran dorsal, se utilizará la miotomía de **Guérin**, ya que en este caso las tracciones no hacen sino agravar la escoliosis. Solamente si la retracción no es muy dura, se puede intentar romper con tracciones enérgicas. Después de la miotomía, habrá de mantenerse

al paciente en tracción paralela en cama, para obtener unos buenos resultados; más cuando exista torsión de las costillas, poco se puede esperar de este método⁷⁴⁶.

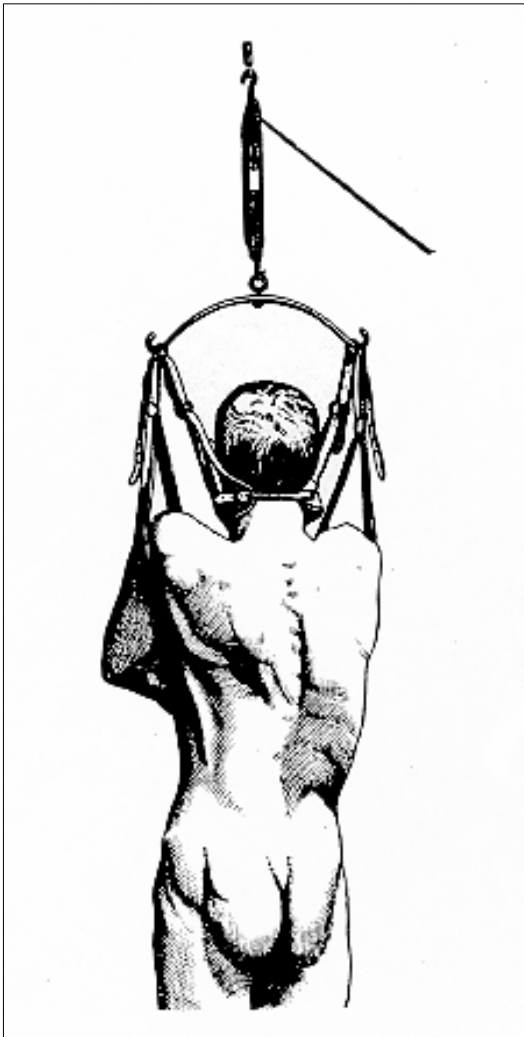


Fig. 193 Autosuspensión en el mismo caso mostrando el borde tenso del dorsal ancho.

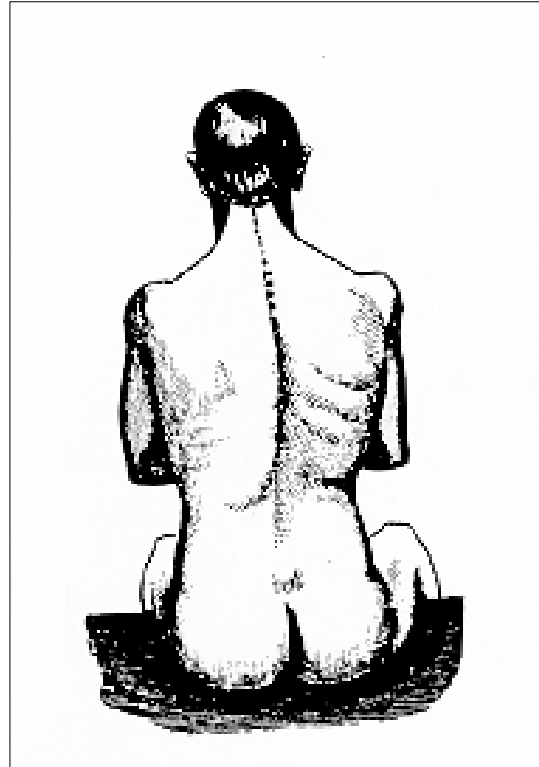


Fig. 194 Resultado tras tenotomía.

Escoliosis paralíticas

Escoliosis paralíticas debidas a parálisis infantil, a lesiones medulares o meningitis; puede paralizar uno o más miembros. Por el predominio de algunos grupos musculares, los miembros pueden adoptar actitudes diversas, lo que se agrava al comenzar a andar, por el peso del cuerpo, siendo necesario el uso de soportes mecánicos para el tronco y de músculos de caucho para suplir a los músculos débiles⁷⁴⁷.

⁷⁴⁶*Ibidem*, p. 446.

⁷⁴⁷*Ibidem*, pp. 438-446.

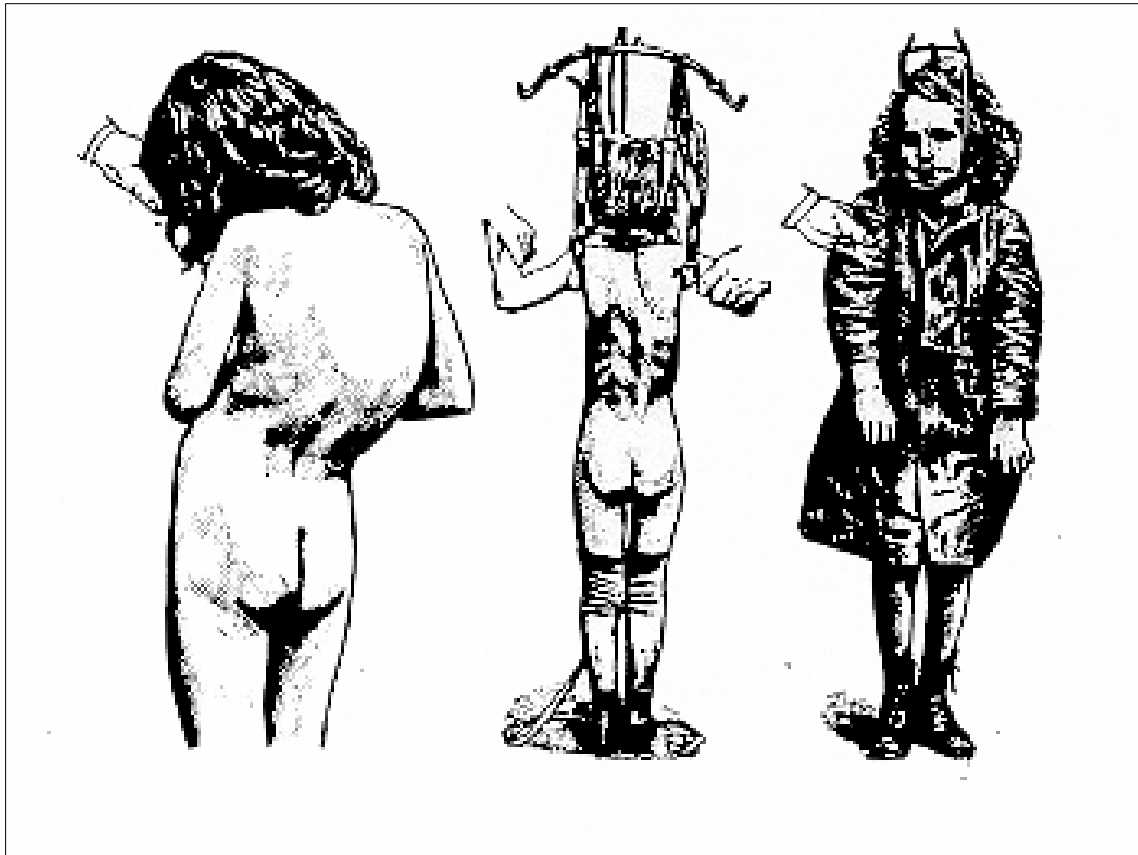


Fig. 195 *Izquierda, escoliosis paralítica. Centro, corrección por autosuspensión. Derecha, corsé de yeso y Jury-mast.*

Refiere un caso con parálisis de manos y de musculatura cervical y torácica, cuya curva se modifica con la autosuspensión, aplicándole un corsé con un “jury-mast” en la posición corregida (fig.195)⁷⁴⁸.

Las técnicas de **Sayre** obtuvieron rápida difusión por todo el mundo occidental y fueron pronto asimiladas en todos los países, comenzando a aparecer enseguida modificaciones e innovaciones del corsé de yeso; en nuestro país son publicadas en 1880, por **Heuser**^{749 750}.

⁷⁴⁸*Ibidem*, p. 448.

⁷⁴⁹En España estas técnicas eran ya conocidas en 1880, año en que el Dr. P. H. Heuser publica un libro titulado “*Apuntes sobre las diversas deformidades de la columna vertebral y su tratamiento por la suspensión y el vendaje de yeso de París, según el método del Dr. Sayre*”. En él describe muy fielmente las teorías patogénicas y terapéuticas de Sayre, haciéndolo incluso más extensamente que éste en sus lecciones de cirugía. Este autor presencié las demostraciones que realizó Sayre en París en 1880, para probar la eficacia de su método, quedando muy sorprendido de la mejoría inmediata que experimentaban los pacientes afectados de mal de Pott. El método fue adoptado por eminentes ortopedas: Saint Germain, Dally, etc. Heuser expone, que desconoce la difusión del método en la Península o si ha encontrado adeptos, sólo conoce la curación de una persona en Andalucía por el Dr. Federico Rubio, gran introductor y propagador de los adelantos de la cirugía moderna en nuestro país. Enumera las ventajas e indicaciones de la chaqueta de yeso y la autosuspensión, así: 1º- sostiene la columna vertebral, 2º- contribuye a aumentar la fuerza del sistema muscular y la capacidad pulmonar, 3º- mejora la hematosis y la digestión, 4º- conserva el calor del cuerpo. Respecto a los pronósticos es fiel a los postulados de Sayre. En curvas de poca intensidad el uso de la chaqueta y la suspensión diaria bastarán para obtener notables mejorías. Si la enfermedad es antigua será a veces necesario realizar la sección del dorsal largo para vencer la deformidad. Si se ha producido ya torsión angular de las costillas no puede esperarse solución con ningún método. P. Heuser, *op. cit.*, pp. 35- 36.

PEDRO CORT MARTÍ

El libro español más antiguo referenciado hasta la fecha que está dedicado totalmente a la ortopedia mecánica es el titulado “*Ortopedia Española, tratado práctico de la nueva Ortopedia Mecánica*”, del que es autor **Pedro Cort Martí** (fig. 196), socio de la Anatómica Española, de la Antropológica y de otras varias instituciones. Ortopédico especial de la Beneficencia Municipal de Madrid; premiado con medalla de honor en varias exposiciones nacionales y extranjeras, con cinco reales privilegios de invención y nombrado por Real Orden de la reina Isabel II; director de un establecimiento ortopédico por cuenta del Estado, según reza en la portada de la obra publicada en Madrid en 1883, escrita en colaboración con **Díaz Benito**.

En ella hace en su capítulo primero, un resumen histórico y posteriormente va citando los autores más conocidos hasta su época⁷⁵¹. Trata la etiopatogenia y pronóstico⁷⁵² según los

⁷⁵⁰En el capítulo dedicado al tratamiento de la escoliosis Heuser hace una exposición de la situación hasta entonces, que creemos es digna de ser expuesta: “*La multitud de teorías erróneas, que han servido para explicar el origen de las desviaciones laterales, han tenido por consecuencia adoptar distintos medios terapéuticos, teniendo todas por objeto corregir el punto de partida del mal. Aquellos que han creído, que las vértebras, o el aparato ligamentoso se encontraban demasiado endeble para soportar el peso del cuerpo, dejaban a sus pacientes acostados sobre la espalda meses, o años. Otros, que atribuían este defecto a debilidad muscular, han recurrido a ejercicios gimnásticos, los cuales, muchas veces tenían por resultado aumentar, más que disminuir la causa del mal. Otros, suponiendo que los músculos estaban demasiado contraídos, cortaban los tendones, aplicaban máquinas para producir una extensión forzosa y aún hoy día el método adoptado para el tratamiento de esta enfermedad consiste en aplicaciones de mecanismos y aparatos llamados corsés mecánicos, con objeto de sostener la columna vertebral... (describe un corsé de apoyos axilares con placas de presión), desgraciadamente la práctica ha demostrado, que este aparato no llena el objeto a que se destina... Los numerosos ensayos infructuosos de los cirujanos y ortopedistas en los diversos países prueban, evidentemente, que el tratamiento de las desviaciones laterales está erizado de grandes dificultades, por la sencilla razón, de que aquella parte de la columna que está desviada en los cuerpos, no puede recibir apoyo mecánico directo por hallarse situada dentro de la cavidad del tronco*”. Este párrafo deja traslucir el desencanto de los médicos de la segunda mitad del siglo XIX ante el fracaso de los métodos propuestos y acogidos con entusiasmo durante la primera mitad del siglo: lechos de extensión, gimnasia y sobre todo, corsés ortopédicos, de estos últimos se puede decir, que pese a que se seguían usando de un modo bastante sistemático, (nos referimos a los de apoyo axilar, pues todos los demás habían sido proscritos, o abandonados), en realidad nadie creía en que tuvieran algún efecto corrector, pero pese a ello, cada día surgían nuevos aparatos y cada autor tenía el suyo propio, para lo que bastaba con realizar pequeñas modificaciones en cuanto a los mecanismos, sin variar la estructura básica, ya expuesta. Existió tal número de modelos, que sería demasiado largo y de escaso interés enumerarlos uno a uno. Ante este panorama no sorprende la necesidad sentida por todos de obtener nuevas vías de tratamiento, de aquí el éxito y difusión de los trabajos de Sayre, que si bien son innovadores en cuanto al uso del yeso para fabricar corsés y su aplicación en el Pott, no lo son respecto al tratamiento de las escoliosis, ya que convierte el yeso en movable, con lo cual lo transforma, en un corsé más sin otras ventajas sobre los de celuloide que la corrección obtenida al realizarlos en extensión y el abaratamiento de su coste. Tampoco la autosuspensión es revolucionaria, basta volver la vista unas siglos atrás, a la época de Glisson, en el siglo XVII, cuando aún la Ortopedia no se llamaba así, para ver, que la suspensión como método de tratamiento de las deformidades de columna fue propuesta por este autor, mejorando Nuck el mecanismo de suspensión cefálica, al realizar su collar; siendo éste criticado y abandonado en el siglo XVIII y resucitado por Sayre a fines del XIX. Por tanto, la única novedad reside en que la suspensión la realiza el propio paciente. *Ibidem*, pp. 21-24.

⁷⁵¹Cort Martí en el capítulo primero de su obra hace un breve resumen histórico, en el que dice, que aunque esta rama del saber fue poco conocida por los médicos antiguos, ya Hipócrates, Celso y Avicena sentían interés por ella, dedicándole algunos capítulos. Cita a Andry, Levacher, Juan Jacobé, (Biblioteca Quirúrgica 1721), Gaultieri Riff, Desbordeaux, Boyer, Borella, Dubois, Delacroix y Delpéch. Reconoce a Venel como el fundador del primer establecimiento ortopédico. Entre los españoles sólo cita a Mercado, 1599 y sus instituciones para examen de los algebristas y a Fragoso y su Cirugía Universal, 1607. Continúa con citas a Thyphaine y Verdier en París, a Scarpa y a Jaccard, discípulo de Venel, quien sucedió a éste en la dirección del establecimiento en 1793; a Ivernois y Mellet, quienes abren sus establecimientos en Francia a principios del siglo XIX, así como a Boyer y otros. De

conocimientos del momento. Con relación al tratamiento⁷⁵³ es de igual forma, similar al de la época.

Para el diagnóstico utiliza un aparato de su invención llamado “pendulómetro”, formado por un compás que se coloca sobre los hombros del paciente y varias plomadas (Fig. 197), que sirve para detectar y medir deformidades⁷⁵⁴.

Ilustra y describe una serie de aparatos de su invención, entre ellos los indicados para cifosis póticas⁷⁵⁵.

todo esto se puede deducir, que la obra de los principales autores en ortopedia había traspasado nuestras fronteras y era conocida desde sus orígenes por algunas personas interesadas en el tema, los cuales continuando su labor y creando nuevos ingenios tratan de mejorarlos para hacer más segura su acción. este autor dedicó a ello su vida, pues según dice en el mismo capítulo, llevaba cuarenta y seis años trabajando como técnico ortopédico. P. Cort Martí, *Nueva ortopedia mecánica*, Madrid, 1883, pp. 3-10.

⁷⁵²Cort Martí En la parte dedicada a las deformidades de la columna comienza haciendo una sencilla descripción anatómica de la misma, de los diversos tipos de desviaciones y de sus causas, que divide en externas e internas (caries). Divide las desviaciones en idiopáticas y sintomáticas, entre estas últimas estarían las del raquitismo, mal de Pott, etc. Como causas de caries da importancia a caídas, golpes y vicios constitucionales, como escrófula y sífilis. Describe la sintomatología de las caries a distintos niveles: dolor, abscesos, paraplejia, cifosis angular, etc. Atribuye las escoliosis idiopáticas que aparecen entre siete y dieciséis años a temperamento débil, enfermedades eruptivas, masturbación, precocidad en las reglas, etc. Las parálisis, desigual longitud de miembros inferiores, o sus deformidades, las coxalgias, etc., son causa de escoliosis; más frecuentes en las mujeres adolescentes. Es rarísimo ver una curva única, lo más frecuente es que sean dorsales derechas acompañadas de otras de compensación, para restablecer el equilibrio. Continúa describiendo las deformidades producidas en el tronco por los diversos tipos de escoliosis, cita el aplanamiento cuneiforme, o romboidal descrito por Delpech y la *rotación vertebral*. Su pronóstico está subordinado a su extensión, antigüedad y estado de los órganos internos. Reconoce la importancia de descubrirlas antes de que finalice la osificación, para que el tratamiento sea eficaz. *Ibidem*, pp. 45-50.

⁷⁵³Cort Martí. reconoce el reposo en posición horizontal como muy ventajoso para evitar el peso de las partes superiores sobre las vértebras enfermas, aunque en ocasiones es preciso acudir a aparatos ortopédicos, que permitan suavemente aliviar el peso de unas vértebras sobre otras. Si la escoliosis es idiopática está indicado el uso de aparatos y gimnasia, así como natación. En las escrófulas considera indicado el empleo de aparatos ortopédicos, en tiempos anteriores prohibidos, ya que su perfeccionamiento ha hecho posible su uso. El tratamiento está dirigido a volver las partes desviadas a su estado natural y a devolver la fuerza a los músculos. En las recientes hay que obligar al cuerpo a permanecer en actitud opuesta a la flexión viciosa por medio de gimnasia, manipulaciones y aparatos ortopédicos. La cama debe ser dura, pero no absolutamente, sin almohadas, las zonas cuyos músculos se contraen menos deben ser friccionadas, o flageladas, si a pesar de éstas medidas y la gimnasia no se consigue, habrá que recurrir a la ortopedia, sin olvidar la posición horizontal ayudada de una extensión moderada durante la noche, esto si no duermen con los aparatos ortopédicos, pues de hacerlo no es necesario, debiéndose continuar el empleo de los ejercicios gimnásticos, fricciones, etc. Piensa que la posición horizontal actúa eficazmente en estos casos, por lo que los ortopedistas se han valido de la extensión en esta posición, como Venel, Jaccard y Heine. Y aunque estos medios en su época estaban abandonados, él cree que la extensión empleada sin violencia es conveniente, así como las compresiones moderadas, de lo que se debe huir es del grado extremo utilizado por Heine. Recomendaba permanecer de diez a once horas en cama y usar aparatos ortopédicos portátiles, las máquinas usadas al levantarse completan al tratamiento, han de actuar de un modo gradual y lento, dejando descansar al músculo algún tiempo, para que no se atrofie. Aconseja quitar el aparato dos noches por semana. Fabrica resortes que permiten disminuir, o aumentar la fuerza a voluntad por grados, obrando en favor de los músculos paralizados; al principio, dice, que son algo dolorosos, pero poco a poco se consigue el objetivo sin grandes molestias. Los corsés empleados desde hace tiempo no dan resultado, porque comprimen el tórax y tanto las partes deprimidas, como las salientes. Cita un instituto de EE.UU. donde corrigen deformidades con plastones de papel, se adaptan humedecidos a la conformación viciosa y al secar ofrecen una resistencia extraordinaria, medio que considera ingenioso y útil. Con sus máquinas dotadas de resortes que permiten elevar e inclinar a voluntad en todas direcciones domina las desviaciones. *Ibidem*, p. 54.

⁷⁵⁴*Ibidem*, p. 73.

⁷⁵⁵*Ibidem*, pp. 55-58.

Sus aparatos, en lo esencial, no difieren de los utilizados en la época: cinturón, vástago posterior central regulable, apoyos axilares y hombreras, placas de presión; la diferencia común entonces estribaba fundamentalmente en los medios mecánicos usados para regular las posiciones de placas y vástago, no en la estructura fundamental del corsé (fig. 198, fig. 199, fig. 200, fig. 201, fig 202).

Describe sucintamente, sin explicar del todo el funcionamiento de tornillos y engranajes con llaves. En casos de Pott, sus aparatos tienen prolongaciones a muslos; dice haber obtenido grandes éxitos con ellos⁷⁵⁶.

Insiste en la importancia del empleo conjunto de la gimnasia médica, de la que lamenta su atraso en nuestro país; recuerda al conde de **Villalobos**, que había hecho grandes adelantos en esta materia dejando a su muerte una obra inconclusa sobre este tema⁷⁵⁷.

Termina su obra sobre la ortopedia española presentando unas nuevas fajas metálicas para sostener el vientre (fig 203)⁷⁵⁸

Tiene criterio propio respecto a los medios de extensión en cama usados con mesura, en contra de las corrientes internacionales. Defiende el empleo simultáneo de aparatos ortopédicos con gimnasia y manipulaciones, tan en boga en aquel tiempo. Recomienda el uso de los aparatos ortopédicos durante la noche, algo que hasta entonces estaba proscrito, pero con cierta timidez, recomendando suprimirlos dos noches en semana para evitar la atrofia muscular⁷⁵⁹.

⁷⁵⁶ *Ibidem*, pp. 58- 60.

⁷⁵⁷ *Ibidem*, pp. 61-73.

⁷⁵⁸ La obra de Cort Martí da la impresión de ir dirigida a personas no formadas en la ortopedia, dada su superficialidad, parece divulgativa, pone de manifiesto la situación del conocimiento del problema en nuestro estado, sigue las tendencias aceptadas universalmente.

⁷⁵⁹ No cita de la obra de Sayre los corsés de yeso y la autosuspensión, aunque parece no desconocerlos.



Fig. 196 Portada del libro “Nueva Ortopedia Mecánica” de P. Cort y Martí, Madrid 1883.

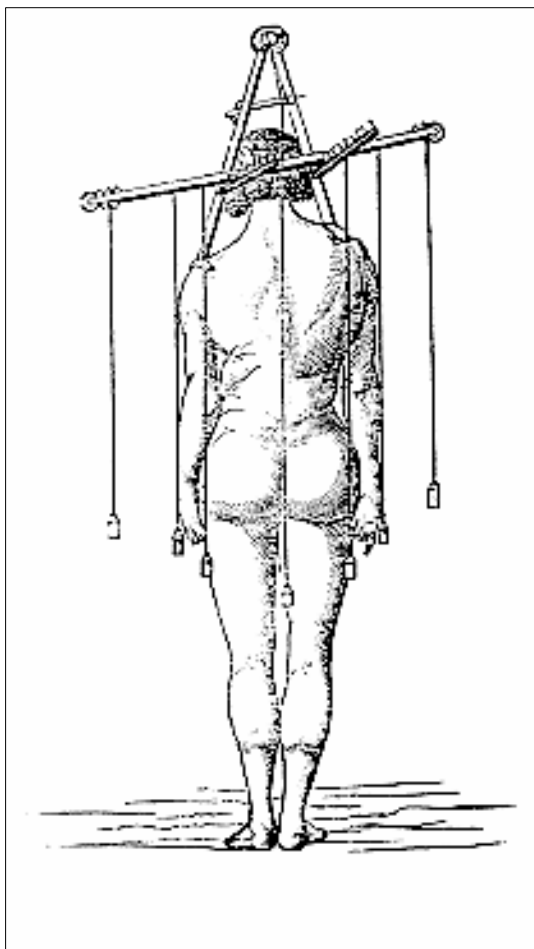


Fig. 197 Aparato de medición llamado pendulómetro. Cort y Martí

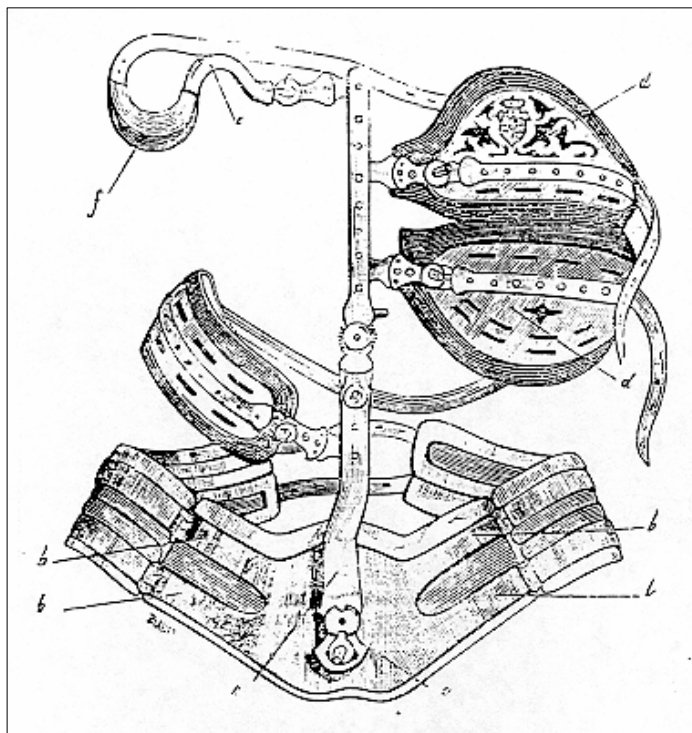


Fig. 198 Aparato para corregir deformidades de columna vertebral. Cort y Martí 1883.

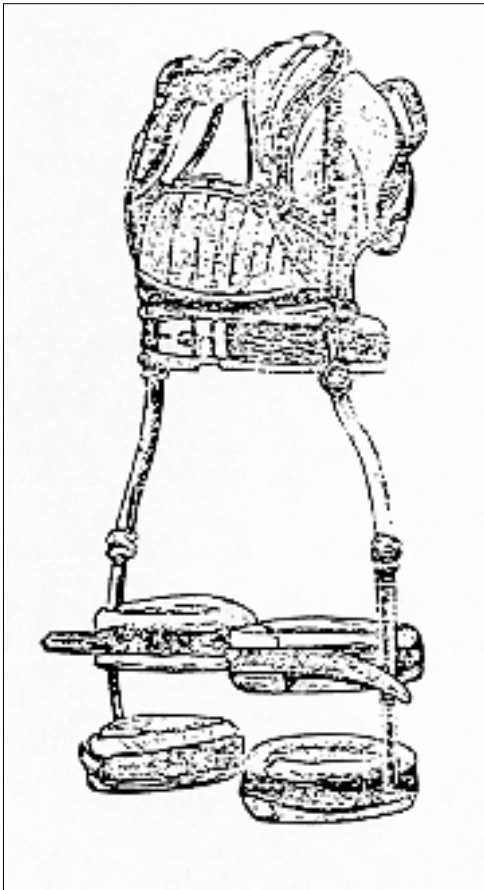


Fig. 199 Aparato para escoliosis con prolongación a muslo. Cort y Martí



Fig. 200 Deformidad Pottica y aparato ortopédico prescrito. Cort y Martí.

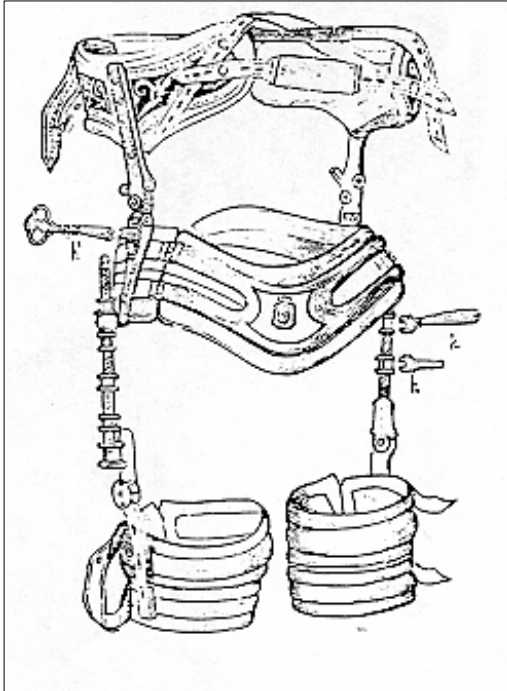


Fig. 201 Aparato para desviación dorsal y lumbar. Cort y Martí.

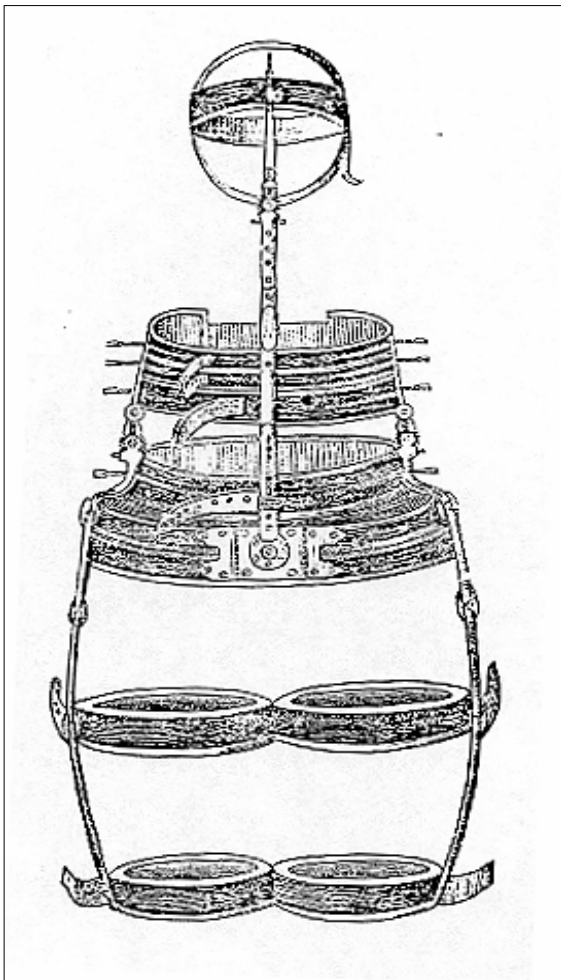
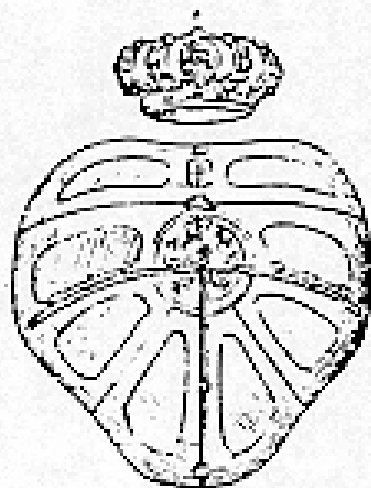


Fig. 202 Aparato con suspensión cefálica y prolongación a muslos. Cort y Martí.

ÚLTIMO APARATO DE ESTE TRATADO

INVENTADO POR EL SEÑOR CORT



El Sr. Cort, que, merced á sus muchos años de práctica, ha observado que las fajas de tela y de goma, así como los corse-fajas, que usan las señoras no sirven más que para molestarlas sin conseguir el resultado para que se aplican, y teniendo en cuenta que para dominar á un cuerpo duro es necesario otro más resistente, ha inventado sus fajas metálicas y mecánicas.

Nuestras fajas metálicas tienen las ventajas conocidas sobre las que comunmente se usan: con ellas no se comprime más que lo que se desea; no dificultan la respiración, que tanto sofoca á las señoras; pueden ejecutarse toda clase de movimientos; sostienen el desmesurado volumen del vientre; evitan las hernias, por grandes que sean; son de absoluta necesidad á las recién paridas para sostener el vientre en estado normal y evitar el descenso de la matriz.

Su poco peso, su fácil colocación y lo gradualmente que comprime, las hacen preferibles facultativamente á todas las conocidas hasta el día, habiendo sido presentadas y aprobadas por el Colegio de Medicina y la Real Academia de Medicina de Madrid.

Las referidas fajas han sido inventadas por el profesor de Ortopedia, D. Pedro Cort y Martí.

CONSULTAS: En su establecimiento ortopédico, calle del Príncipe, núm. 20, principal, Madrid.

Fig. 203 Presentación de un modelo de faja al final de la obra de Cort y Martí.

P. REDARD.

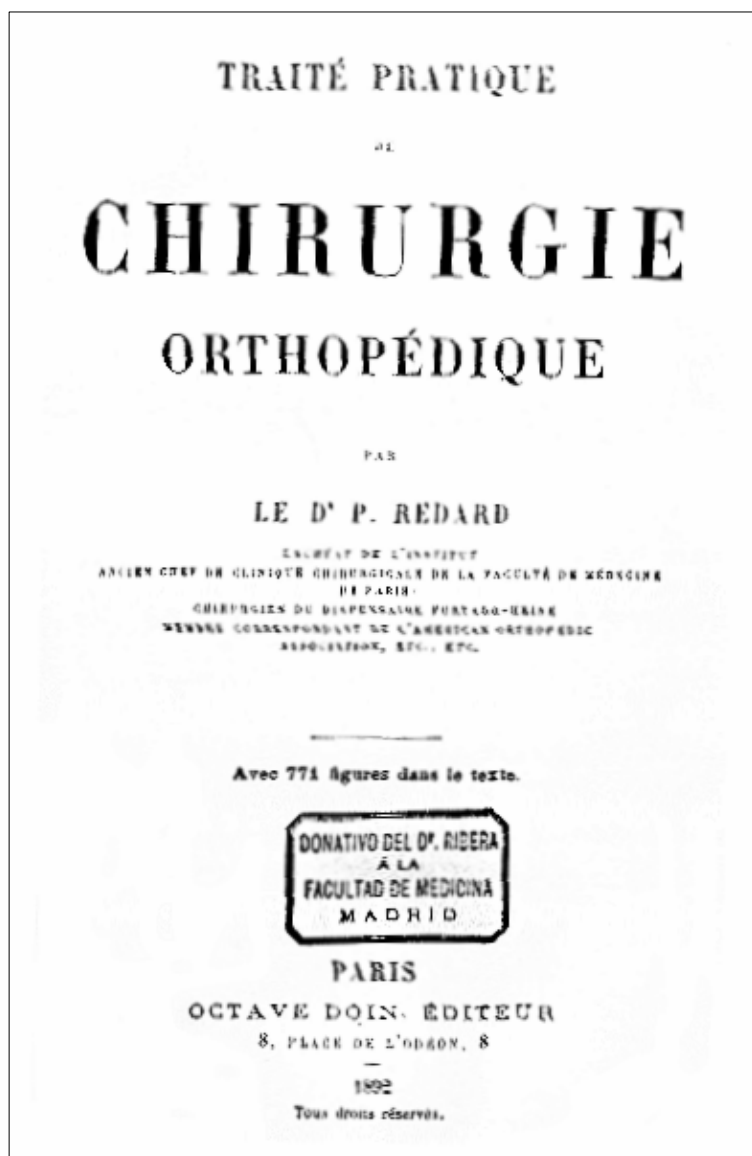


Fig. 204 Portada de la obra “*Traité pratique de Chirurgie Orthopédique*” de Redard 1892.

En 1892 aparece la obra “*Traité pratique de chirurgie orthopédique*” de Redard (fig. 204), en la que se realiza una excelente revisión acerca del conocimiento de las escoliosis en aquel momento, tanto en sus vertientes etiopatogénicas como diagnósticas, profilácticas y terapéuticas. Si este tratado práctico se conjuga con la obra de Phocas “*Leçons cliniques de chirurgie orthopédique*”, publicada tres años más tarde (París, 1895), prácticamente se compendia el estado del saber en lo referente a este problema durante los últimos años del siglo XIX⁷⁶⁰.

Clasifica los diversos tratamientos en tres épocas: 1ª: Desde la antigüedad hasta

⁷⁶⁰En Las obras de Redard y Phocas quedan recogidas las innumerables técnicas ortopédicas de corrección de las escoliosis imaginadas por las grandes figuras del momento: Hoffa, Lorenz, Beely, etc., que unidas al desarrollo de la cinesiterapia da lugar a la creación de numerosos aparatos de mecanoterapia destinados a corregir y flexibilizar la columna con la ayuda de masajes y compresiones manuales, en ocasiones muy forzadas, sin olvidar los ejercicios gimnásticos y de corrección postural. Otros aspectos son las modificaciones del yeso original de Sayre, donde las correcciones ortopédicas se realizan no sólo mediante la suspensión, sino tratando además de corregir las inclinaciones y la rotación mediante diversos mecanismos y posturas. Lorenz creará un marco con mecanismos auxiliares para obtener una posición corregida, antes de confeccionar el yeso. Realizó por primera vez lechos de yeso destinados a ser colocados entre la cama y el cuerpo del paciente durante las horas de reposo, manteniendo la columna corregida, los cuales gozaron de gran popularidad y han sido utilizados hasta hace pocos años. Aparece un nuevo concepto espacial del tórax deformado, ya no se trata, como hasta entonces, de comprimir sobre la gibosidad, sino que lo que hay que lograr corregir, es el diámetro diagonal asimétrico, presionando en las partes dilatadas y dejando zonas de expansión en las deprimidas (Lorenz). Esto se trata de conseguir tanto mediante aparatos, como con los ejercicios. La prevención por la higiene postural es estudiada y valorada exhaustivamente. Durante los últimos años de este siglo Volkmann afronta de nuevo la cirugía de la escoliosis, olvidadas las miotomías por ineficaces, él realiza osteotomías costales.

la segunda mitad del siglo XVIII, empírica, en la que se utilizan casi exclusivamente medios mecánicos; 2ª: Comprende hasta la segunda mitad del siglo XIX y en ella triunfan los medios mecánicos, tanto los lechos ortopédicos como los corsés; 3ª: Contemporánea, en la que los aparatos mecánicos son parcialmente abandonados, siendo reemplazados por los ejercicios, gimnásticos, y de enderezamiento⁷⁶¹.

El avance terapéutico obedece, según **Redard**, a un conocimiento mejor tanto de la patogenia como de la anatomía patológica.

Del espíritu científico de la época surge la necesidad de objetivar las curvas, de representarlas gráficamente y medirlas en sus diferentes parámetros; ya no es suficiente la simple exploración con el método de la flecha de **Mayor** o con los moldes de escayola, es preciso ser más exactos, conocer más íntima y profundamente las deformidades.

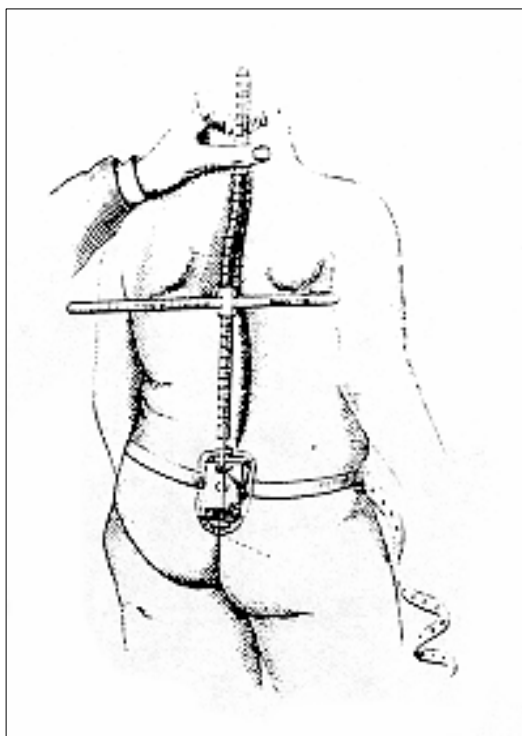


Fig. 205 Escoliosímetro de Mickulicz

Entre los diversos aparatos creados por los más célebres ortopedistas de la época, están los escoliosímetros, destinados a medir las escoliosis y a obtener la representación más exacta posible de las curvas. Hay multitud de modelos, desde el sencillo de **Mickulicz** (fig. 205), hasta los complejos de **Zander** (fig. 206), **Schenk** (fig. 207 y 208) y **Schulthess** (fig. 209), todos ellos muy ingeniosos y capaces de representar la deformación en distintos planos. Así, los de **Zander**, **Schenk** y **Beely** sirvieron para lograr la representación gráfica de cortes horizontales del tronco, o sea, de planos transversos a distintos niveles. El de **Mickulicz** medía la altura, la desviación, la diferencia de nivel de las mitades del tórax y la posición de hombros y escápulas, o, lo que es lo mismo, la

desviación en el plano frontal. **Schulthess** combina en su aparato la representación gráfica con la medición⁷⁶².

⁷⁶¹.P. Redard, *op. cit.*, p. 368.

⁷⁶²*Ibidem*, pp. 314 – 323.

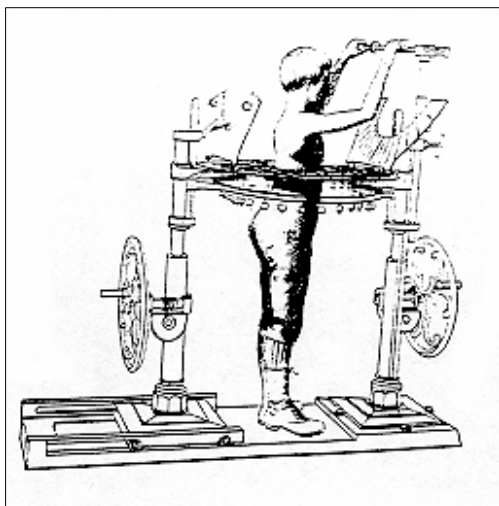


Fig. 206 Escoliosímetro de Zander.

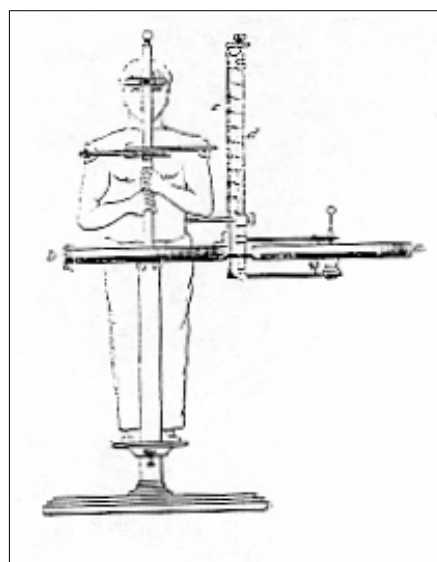


Fig. 207 Toracógrafo de Schenk, vista anterior.

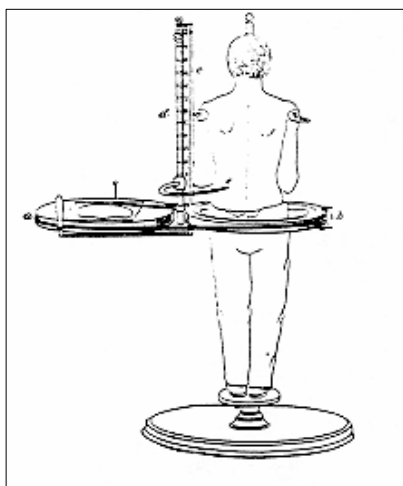


Fig. 208 Toracógrafo de Schenk.

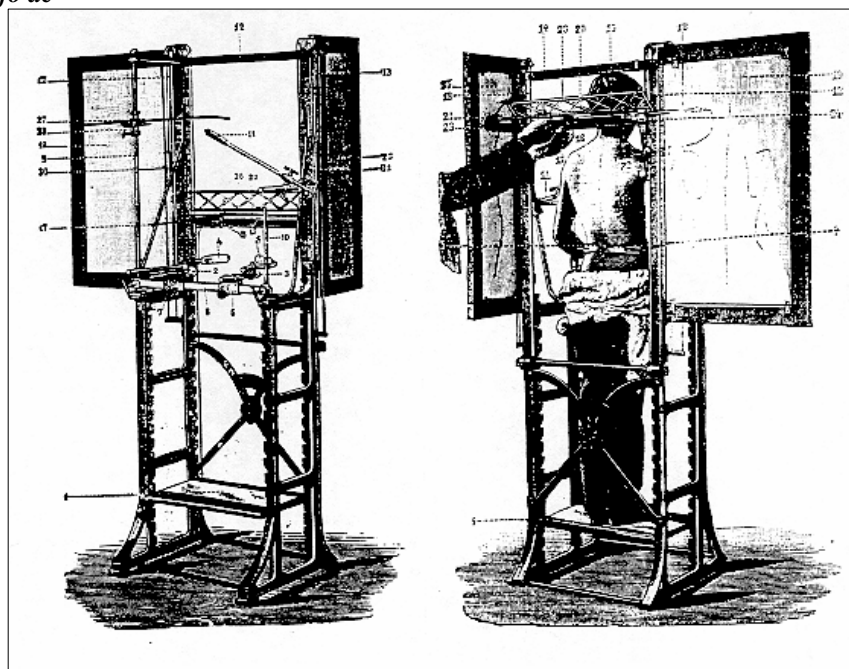


Fig. 209 Aparatos de Schulthess para medida y representación de los cortes del raquis.

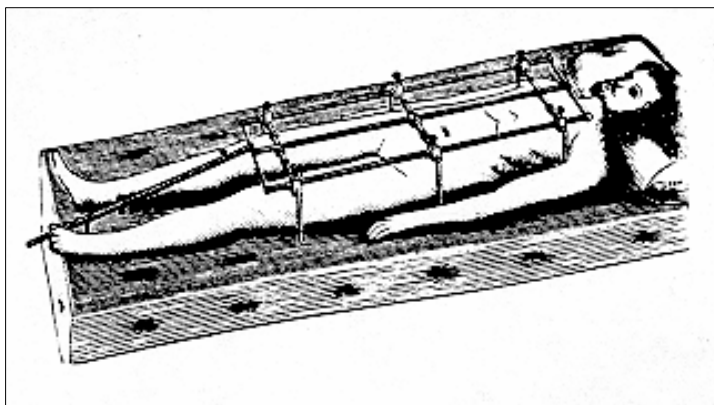


Fig. 210 Aparato para medición de los miembros inferiores de Stacy B. Collins.

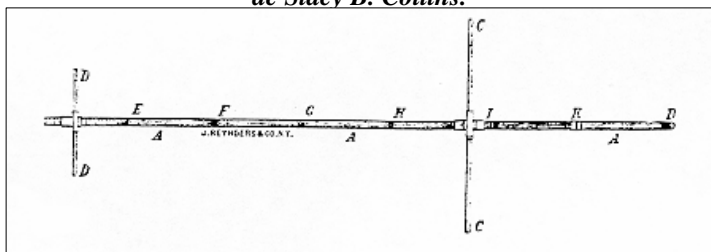


Fig. 211 Instrumento de Thomas H. Holgate para medición de los miembros inferiores.

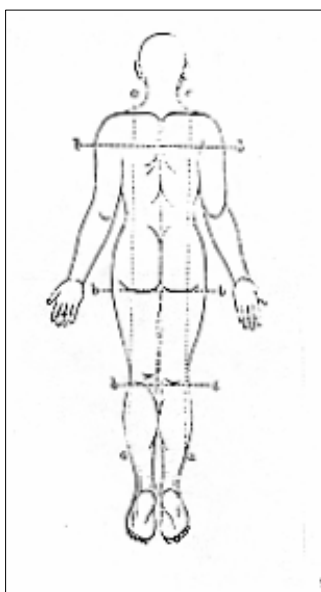


Fig. 212 Lineas de Morton.

Un solo método terapéutico puede que no sea suficiente en todos los casos, por lo que no debe adoptarse con exclusividad; tanto para el tratamiento

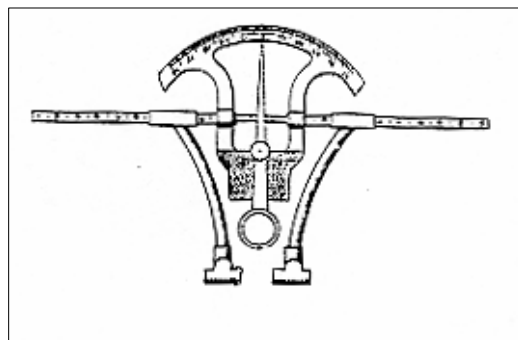


Fig. 213 Trapecio-nivel de Schultess para el diagnóstico de escoliosis.

mecánico como para los ejercicios, habrán de ser los síntomas predominantes los que marquen el tratamiento a seguir. En general se puede afirmar, según **Redard**, que las curas rápidas y completas son excepcionales; que cuanto más precoz sea el tratamiento resultará más eficaz; que aunque en algunos casos los

resultados no sean brillantes, hay que ser perseverantes, ya que en gran número de casos se obtienen notables mejorías y se detiene el progreso de la deformidad y que incluso en las

Se utilizan aparatos para la medición de los miembros inferiores, como el de **Stacy B. Collins** (fig. 210), **Holgate** (fig 211), o los simples juegos de alzas introducidos por **Morton** (Fig 212). **Schulthess** (fig. 213) emplea un nivel para valorar el acortamiento de los miembros⁷⁶³.

En relación con el tratamiento y de forma general, **Redard** considera que los diversos métodos de tratamiento mecánico deberán ser usados de forma ecléctica, según la causa, forma, periodo y predominio de ciertos síntomas.

⁷⁶³Ibidem, pp. 348-351.

deformaciones antiguas puede ser útil un tratamiento, ya que disminuye los dolores y evita el agravamiento de la deformidad⁷⁶⁴.

Redard señala como indicaciones del tratamiento: a) Sustraer al raquis de la influencia de la gravedad. b) Corregir la deformidad. c) Mantener la corrección por efecto de la constitución del raquis y la acción de los músculos que lo soportan y lo mueven. d) Oponerse a las lesiones de torsión de las vértebras y de las costillas. e) Corregir la deformidad torácica. f) Actuar sobre el sistema muscular y ligamentoso. g) Fortalecer el organismo y vigilar durante el crecimiento. h) Realizar un tratamiento preventivo, según las aportaciones a la higiene y a las actitudes⁷⁶⁵.

Clasificación de los diferentes medios para prevenir, corregir y mantener la deformidad.

1º Tratamiento preventivo. 2º Medios mecánicos. 3º Ejercicios de enderezamiento mecánico. 4º Manipulaciones. Enderezamiento pasivo, activo. 5º Ejercicios de gimnasia. 6º Masaje. 7º Electricidad. 8º Tratamiento general. 9º Tratamiento de las principales variedades de escoliosis⁷⁶⁶.

1º Tratamiento preventivo.

Dada la gran importancia que se otorga a la debilidad musculoligamentosa y a las alteraciones posturales en la génesis de la escoliosis del adolescente, **Redard** recomienda en el periodo de crecimiento una serie de medidas generales, como son: intercalar el ejercicio físico con el intelectual; no permanecer demasiado tiempo de pie ni sentado en posiciones defectuosas; no permitir aprendizajes precoces más que en personas bien constituidas y no predispuestas a deformarse; evitar actitudes viciosas; corregir la miopía y la obstrucción nasal.

En las chicas, en el momento de la menarquía, si existen antecedentes hereditarios, vigilar el estado general y recomendar baños de mar, gimnasia y tónicos, que refuercen el sistema musculoligamentoso⁷⁶⁷.

Gran importancia tienen los asientos de los niños. Se describen diversos asientos y bancos de escuela realizados por los principales ortopedas de la época (fíg. 214 a 231). **Redard, Roth, Lorenz, Schulthess, Wackenroder, Schreiber y Klein, Küffel, Krestchmar, Lenoir, Kunzo-Schildbach, Lickroth, Schenk, Steimer, Darlington, Féret**, etc. Esta profusión de modelos surge ante el interés despertado por la postura sentada como generadora de escoliosis y de la imaginación de los hombres de ciencia de esta época puesta al servicio de la Humanidad, para prevenir esta alteración.

⁷⁶⁴*Ibidem*, pp. 369-370.

⁷⁶⁵*Ibidem*, pp. 369.

⁷⁶⁶*Ibidem*, p. 370.

⁷⁶⁷*Ibidem*.

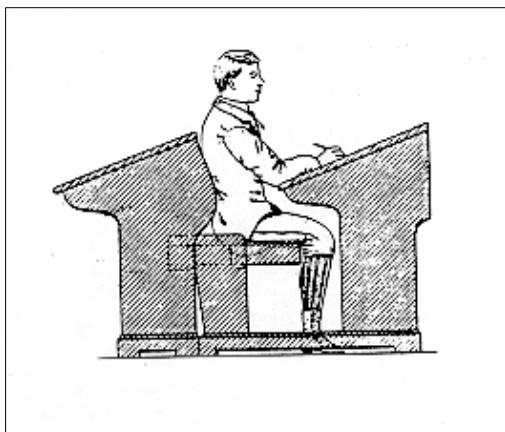


Fig. 214 Banco de escuela de Wackenroder

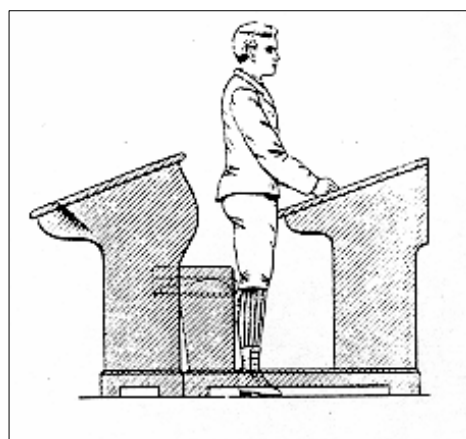


Fig. 215 Banco de escuela de Wackenroder

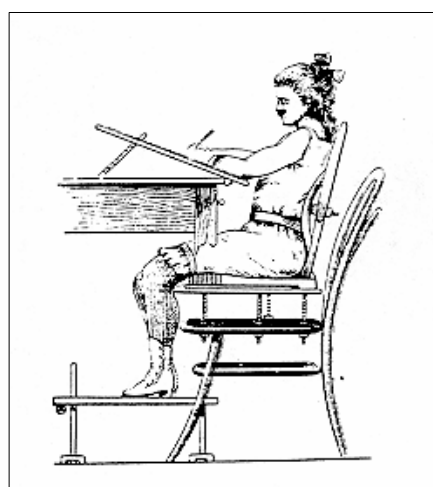


Fig. 216 Silla y pupitre de Lorenz.

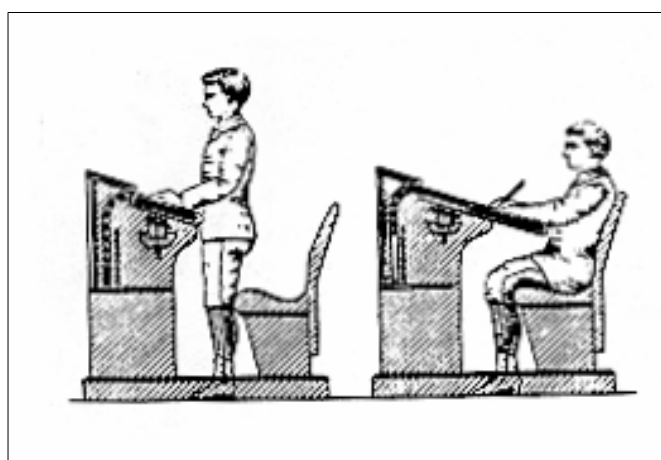


Fig. 217 Banco de E. Küffel.

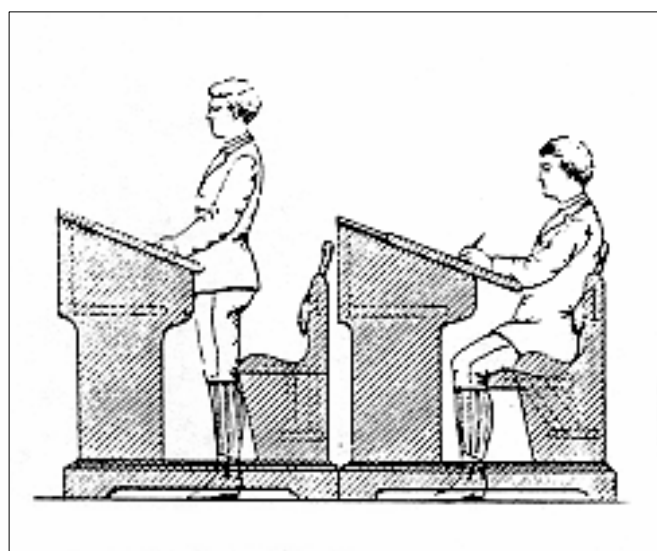


Fig. 218 Pupitre de Scheiber y Klein.



Fig. 219 Pupitre de Krestchmar.

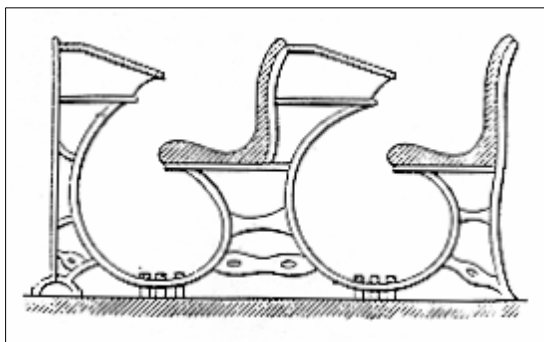


Fig. 220 Banco de Lenoir.

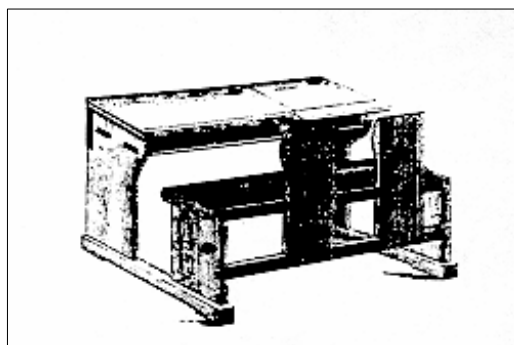


Fig. 221 Banco de Kunzo Schildbach.

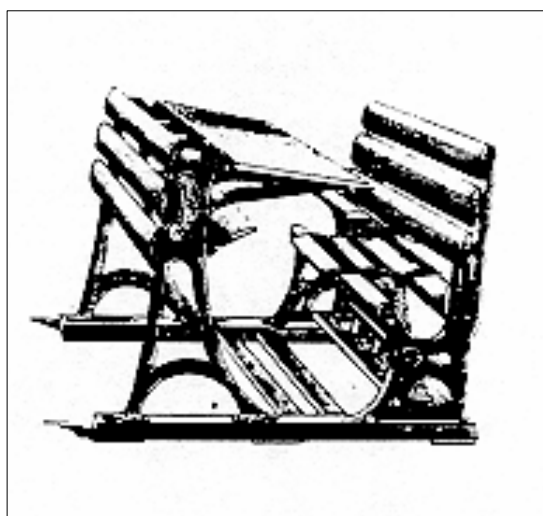


Fig. 222 Banco de Lickroth.

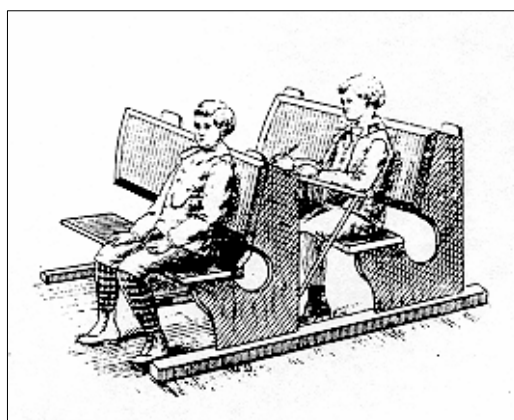


Fig. 223 Banco de Schenk.

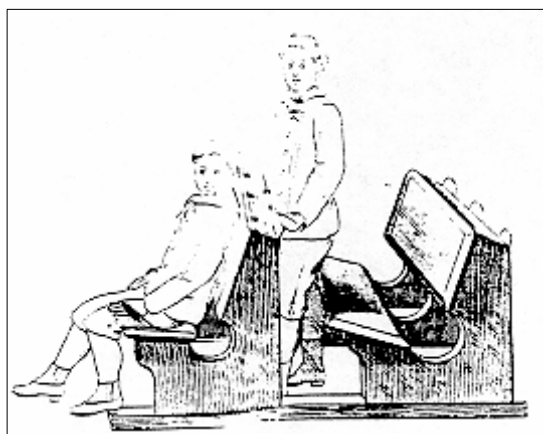


Fig. 224 Banco de Schenk.

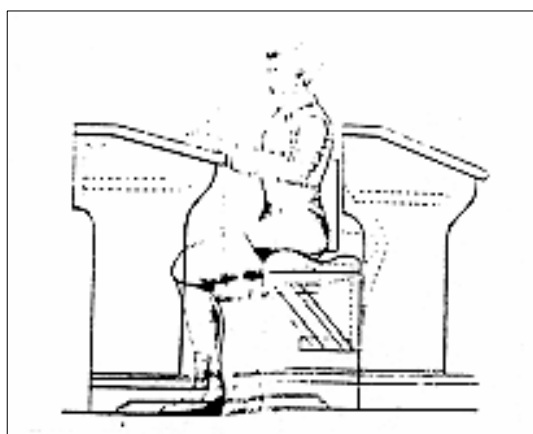


Fig. 225 Banco de Schenk y Klein

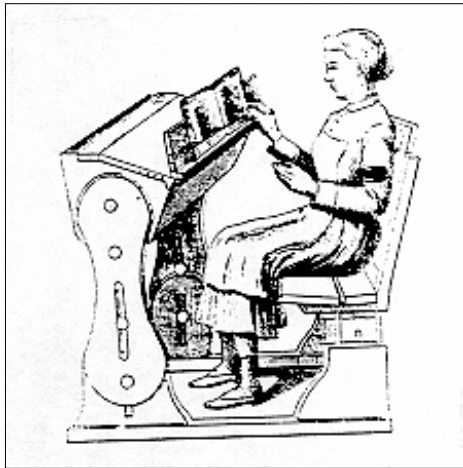


Fig. 226 Banco de Steimer.

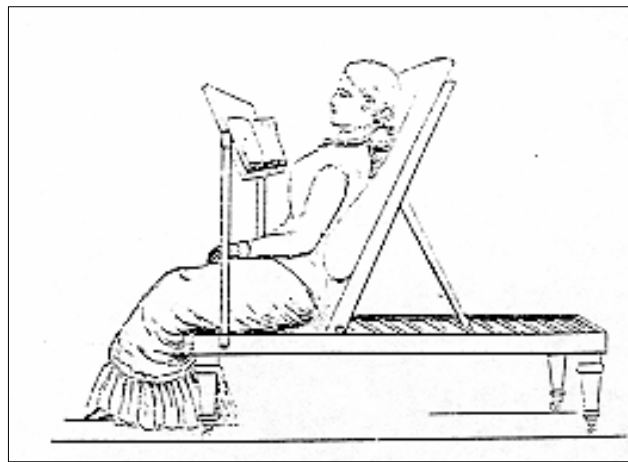


Fig. 227 Postura de trabajo de Roth.

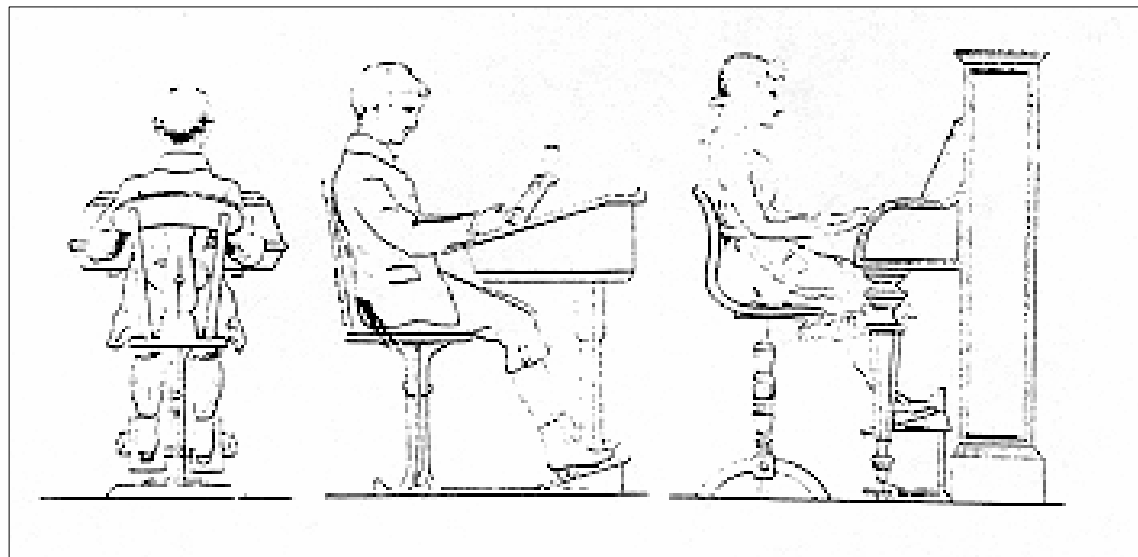


Fig. 228 Sillas y bancos de Darlington.

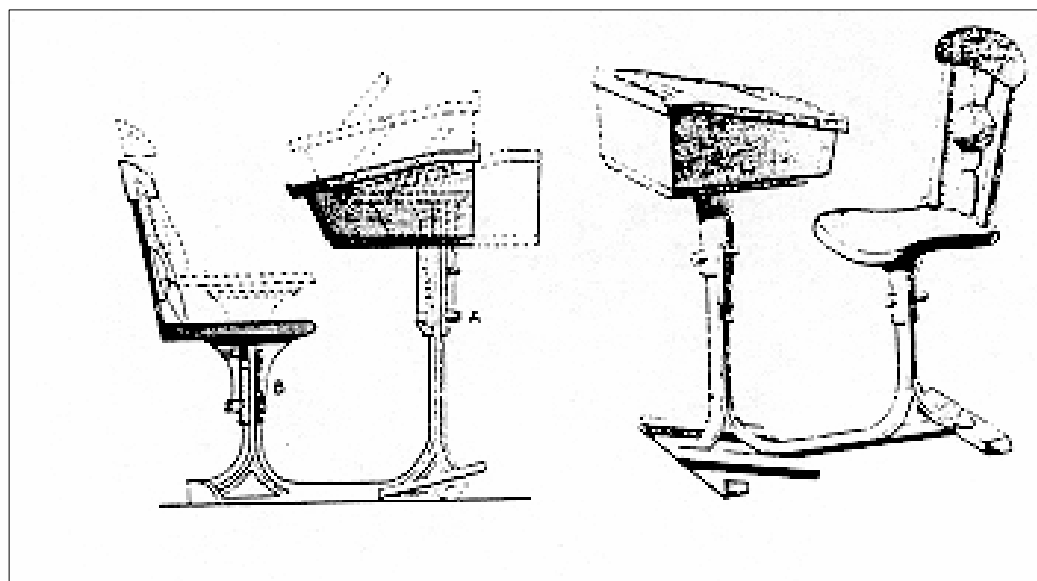


Fig. 229 Sillas y bancos de Darlington.

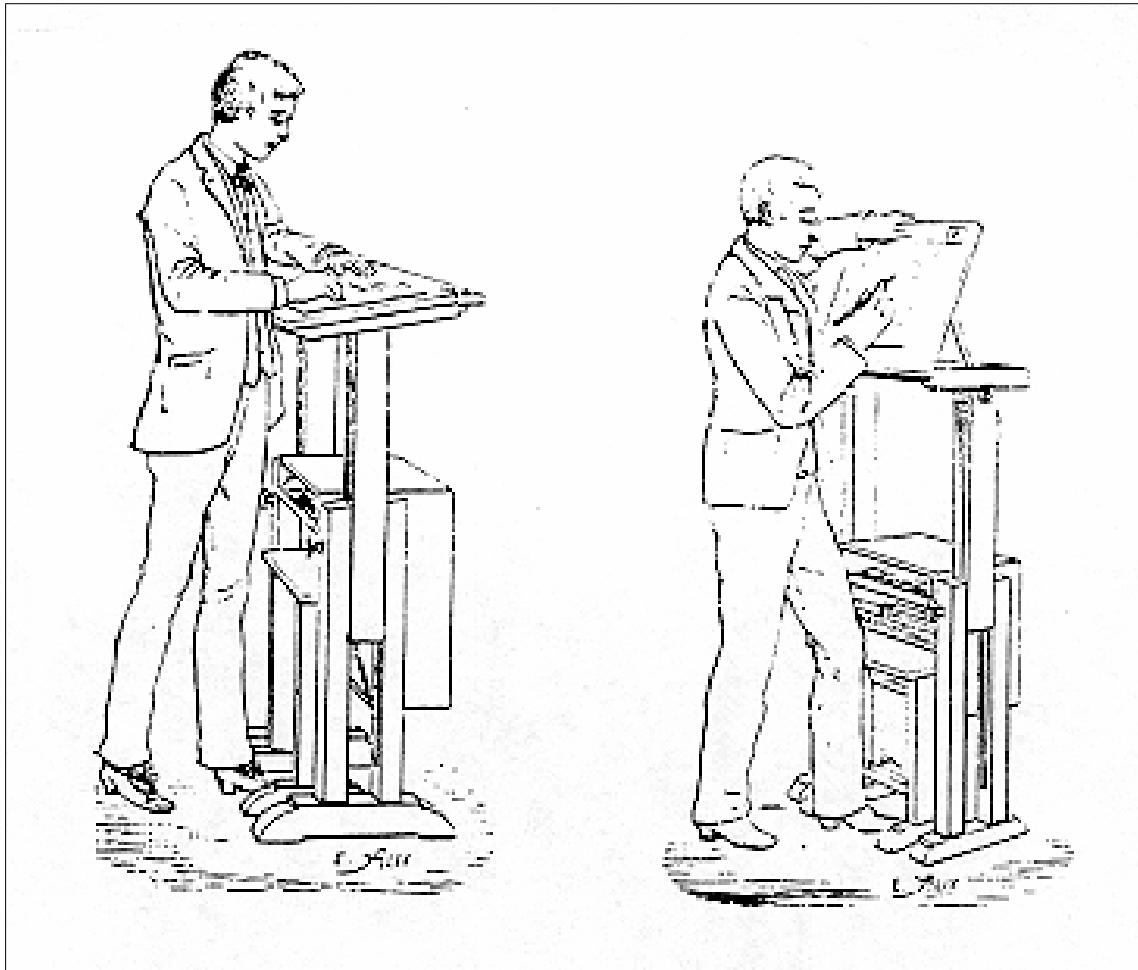


Fig. 230 Mesas de Féret.

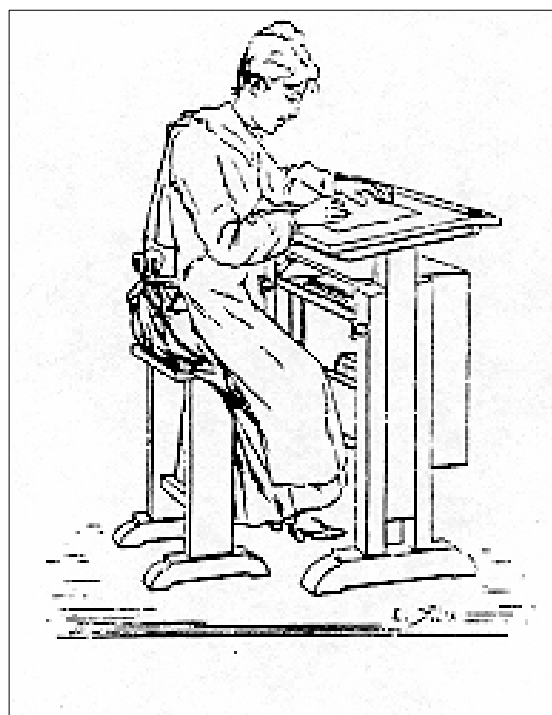


Fig. 231 Mesa de Féret.

Redard recomienda, en general, la utilización de respaldo alto y reclinado con curva en la región lumbar y el asiento inclinado de delante hacia atrás. Los bancos de escuela, tal como ya indico **Andry**, aconseja que estén proporcionados a la talla del sujeto, además de tener las características anteriormente expuestas. El pupitre deberá tener una inclinación de 15 grados. Estos diseños se basan en que tanto en la posición sentada anterior, cuando se apoyan los codos en la mesa, como en la vertical derecha o erecta, se produce fatiga muscular y posiciones viciosas escolióticas. En cambio, la postura en reclinación evita dicha fatiga y por tanto es la que debe adoptarse. El pupitre debe aproximarse a la silla e inclinarse. Para que el escolar pueda permanecer en pie se hacen asientos móviles. Las sillas que no sujetan el tronco son insuficientes y no impiden las actitudes viciosas, a pesar de la elevación de la mesa a una altura conveniente⁷⁶⁸.

Otra recomendación frecuente de esta época es la de prohibir el uso de la escritura inglesa y reemplazarla por la recta, o bastardilla; así como vigilar la posición de los cuadernos que deben inclinarse 30 grados, de la cabeza, de la espalda, de los pies, etc.⁷⁶⁹.

También con carácter preventivo, propone que se eviten los trabajos que precisen el uso repetido de algún miembro, fundamentalmente del superior derecho. Si los escolares permanecen de pie, deberán apoyar por igual sobre los dos pies, evitando el apoyo monopodal.

Dally había demostrado con sus investigaciones que en las deformidades escolares intervienen por igual tanto la posición de apoyo en bipedestación sobre el miembro inferior derecho como la de sentado sobre el glúteo derecho, generando ambas la misma inclinación pélvica⁷⁷⁰.

Las camas deben reunir ciertas características: Ser duras, con colchón de crin, es decir ser horizontales, con prohibición de almohadas y colchones blandos⁷⁷¹.

Los vestidos y los corsés, como ya indicara **Andry**, no deben presionar la parte anterior del tórax ni los hombros, impidiendo su movimiento. Es necesario desaconsejar el uso de los corsés rígidos, que con sus paredes inextensibles aprisionan el busto, paralizando los músculos del equilibrio y debilitando los sostenes naturales. Los únicos corsés permitidos serán los de ballenas pequeñas, o láminas de acero atados con cordón elástico, que permitan el desarrollo de las costillas inferiores.

El uso de tacones altos es peligroso y predispone a las desviaciones⁷⁷².

Redard piensa que la escoliosis de los adolescentes disminuirá si se cumplen estas reglas higiénicas y si se vigila de la forma señalada la posición durante la sedestación⁷⁷³.

⁷⁶⁸*Ibidem*, pp. 370-380.

⁷⁶⁹*Ibidem*, p. 381.

⁷⁷⁰*Ibidem*.

⁷⁷¹*Ibidem*.

⁷⁷²*Ibidem*.

2ª Medios mecánicos.

A) De extensión en posición vertical.

a) cefálica: **Glisson, Nuck, Heuermann, Hirach, Delpech**, y a finales de siglo los de: **Sayre, Lee**.

b) cefálica, mediante aparatos portátiles: **Heister, Heuermann, Levacher, Sheldrake**, etc.

c) axilar portátil: **Portal**.

d) en sedestación: sillones de **Heuermann, Darwin, Bloemer, Mayor, Levacher**

Estos medios considera que sólo tienen utilidad para confeccionar corsés de yeso o para realizar ejercicios destinados a un enderezamiento temporal⁷⁷⁴.

B) Extensión en posición horizontal.

a) En decúbito dorsal: propuesto por **Duverney**. Fue el origen de los lechos ortopédicos.

b) Lechos ortopédicos: **Venel**, en 1788, les añadió la extensión; **Ranchin**, en 1751, les incorporó las presiones laterales. **Shaw, Delpech, Jalade, Lafond, Maisorable, Mellet, Lonsdale, Goldschmidt, Heine, Bouvier, Guérin, Bigg, Pravaz y Staffel** desarrollaron lechos con estas dos acciones. **Pravaz, Volkman, Busch, Bompfied, Lonsdale y Barwell** emplean la suspensión lateral

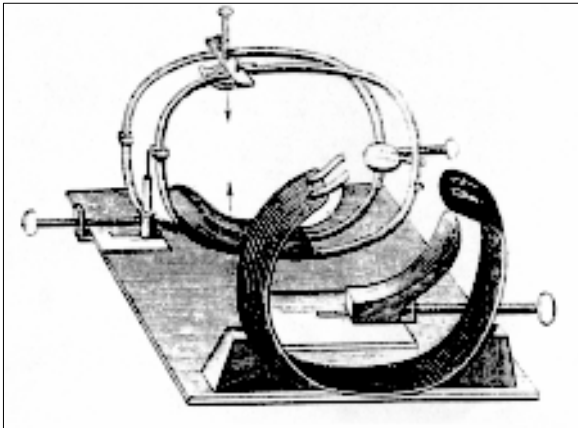


Fig. 232 Aparato de Böhrring, modificado por Hueter.

c) aparatos adaptables al lecho: **Böhrring, Hueter** (fig.232), **Beely** (fig. 233), **Lorenz** emplea un aparato de reposo con el que facilita la desrotación (fig. 234).

De ellos, **Redard** considera que si bien dan resultados temporales, éstos son ilusorios ya que en la práctica no son eficaces. Además son caros, necesitan vigilancia, producen dolor y atrofian los músculos. El reposo permanente en decúbito

sólo se puede usar excepcionalmente en casos graves y unido a un tratamiento mecánico y gimnástico⁷⁷⁵.

⁷⁷³*Ibidem*, p. 382.

⁷⁷⁴*Ibidem*, pp. 382-383.

⁷⁷⁵*Ibidem*, pp. 384-389.

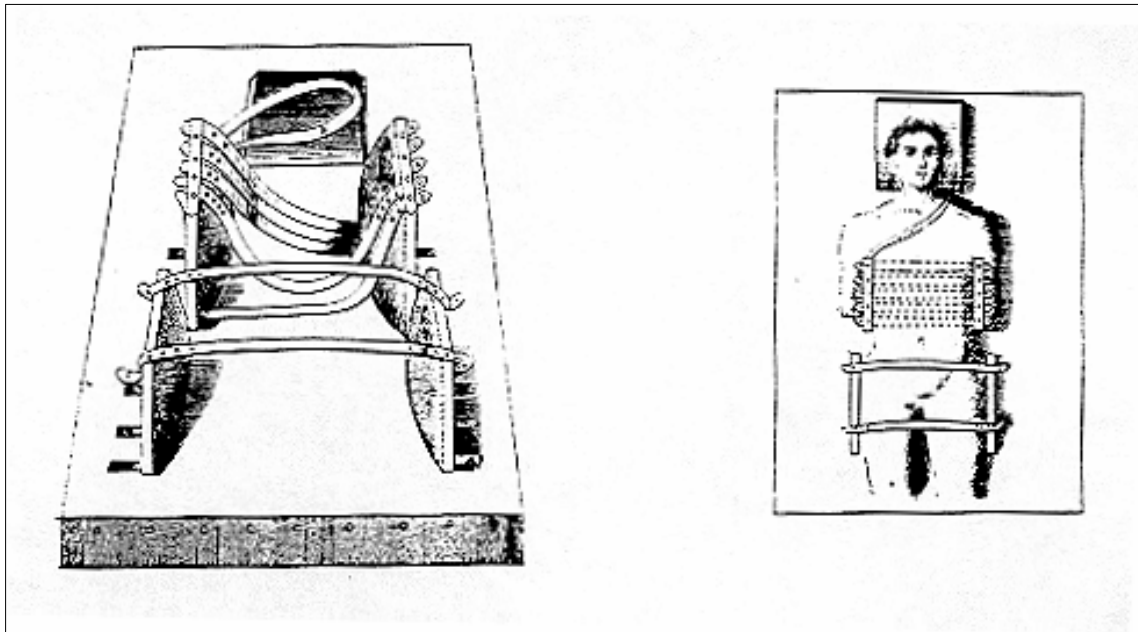


Fig. 233 Izquierda, aparato de reposo de Beely para escoliosis. Derecha, posición del sujeto en el aparato de reposo de Beely.

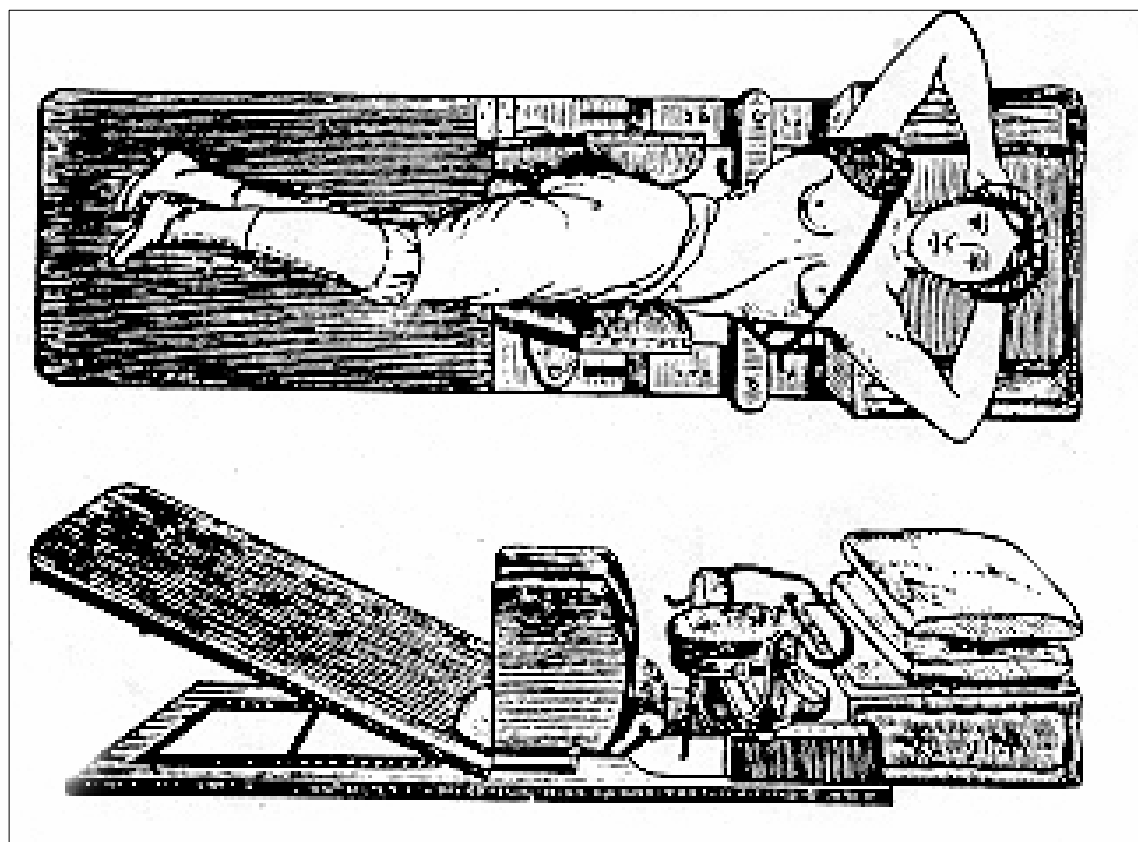


Fig. 234 Aparato de reposo y de desrotación para escoliosis de Lorenz.

C) Corsés y aparatos ortopédicos.

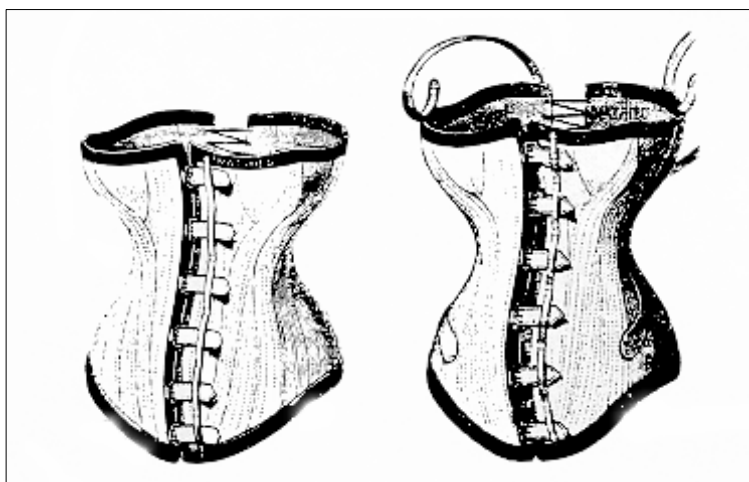


Fig. 235 Corsés de sostén a presión de Mathieu.

presiones no son eficaces⁷⁷⁶.

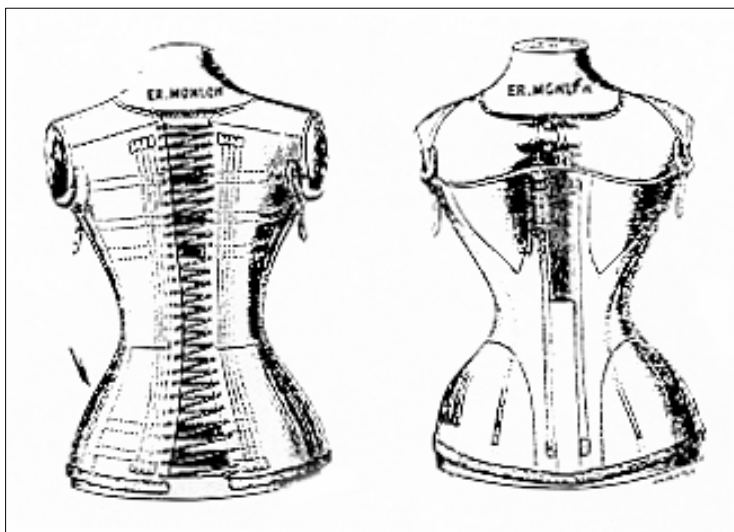


Fig. 236 Corsé de actitud de Morton.

a) corsés de presión: **Bouvier, Bouland, Mathieu** (fig. 235), **Ducresson** (fig. 236), **Eulenburg, Chance, Nyrop, Staffel**. Corsés de mantenimiento: **Mathieu, Monlon, Duchenne, Barwell, Köelliker, Hoffa**, (fig. 237). Sobre ellos **Redard** manifiesta que basculan, se desplazan y por ello las

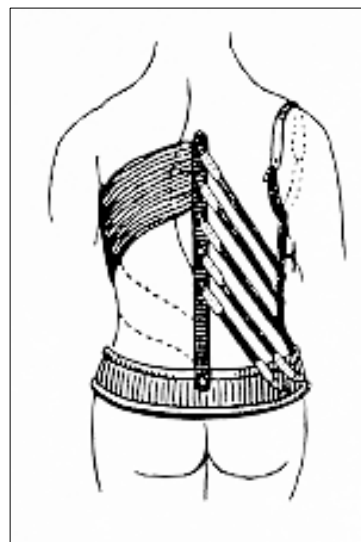


Fig. 237 Corsé de Hoffa a fuerza elástica.

⁷⁷⁶Ibidem, pp. 390-394.

b) corsés de inclinación: **Delpech, Jörg, Hossard, Mathieu**⁷⁷⁷, (fig. 238).

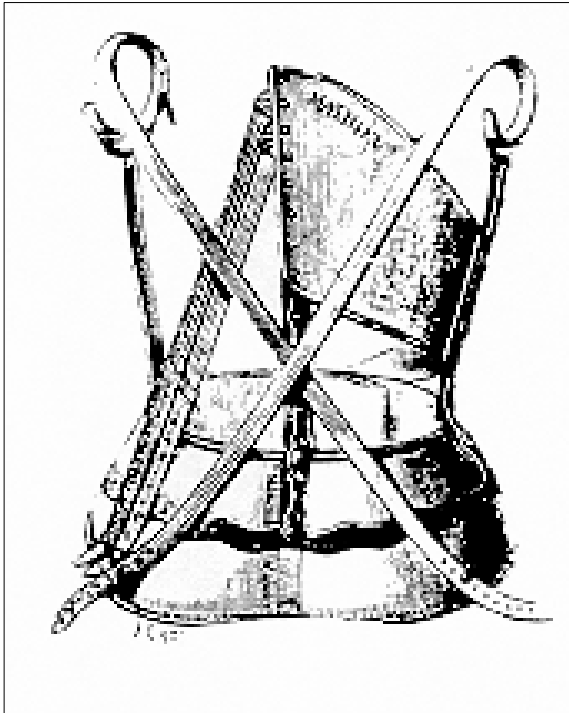


Fig. 238 Corsé de Mathieu a fuerza elástica.

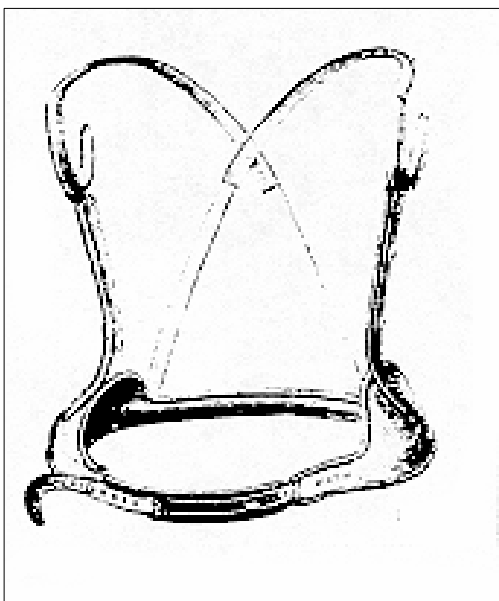


Fig. 239 Corsé de Mathieu con elevación y extensión de tronco.

representados⁷⁷⁸.

c) corsés de extensión y elevación del tronco: **Portal, Bigg, Bouvier, Trélat, Le Fort, Collin, Panas, Mathieu** (fig. 239) (fig. 240) y **Bouland** (fig. 241). Todos ellos recomiendan corsés realizados en cuero moldeado que se apoyen en grandes superficies, como los corsés de yeso. Los corsés de **Beely** se pueden incluir en esta categoría (fig. 242, fig. 243, fig. 244). **Hessing** propone un modelado muy exacto de las caderas y **Beely** lo aplica en la construcción de sus aparatos más modernos (fig. 245). Otros modelos de corsés, de fieltro, tal como los de **Beely** (fig. 246) y **Bruns** (fig. 247) de los cuales uno se asocia a una suspensión cefálica (fig. 248), se encuentran

⁷⁷⁷*Ibidem*, pp. 390-394.

⁷⁷⁸*Ibidem*, pp. 394-399.

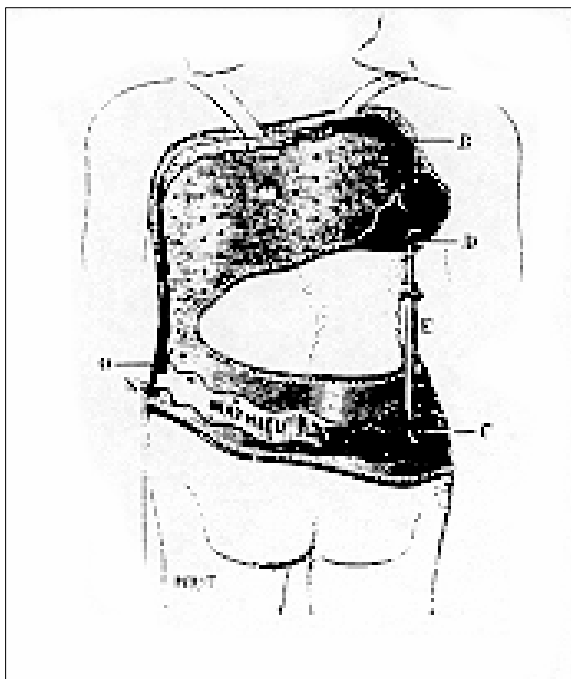


Fig. 240 Corsé de Mathieu de cuero con apoyo en superficie amplia para deformidades graves.

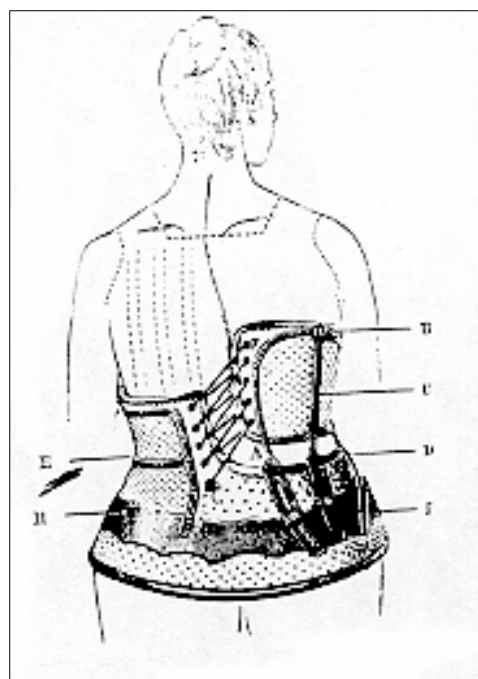


Fig. 241 Corsé de Bouland de apoyo en superficie amplia.

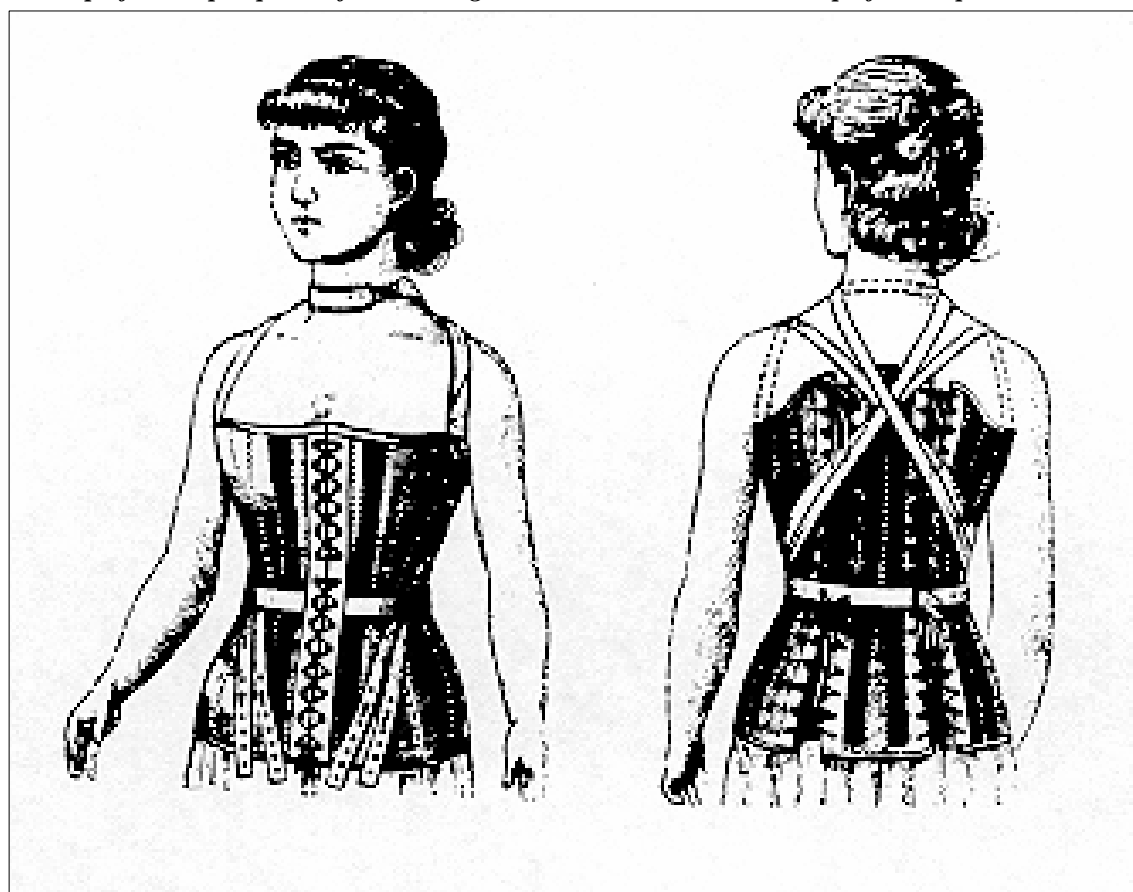


Fig. 242 Corsés de sostén de Beely.

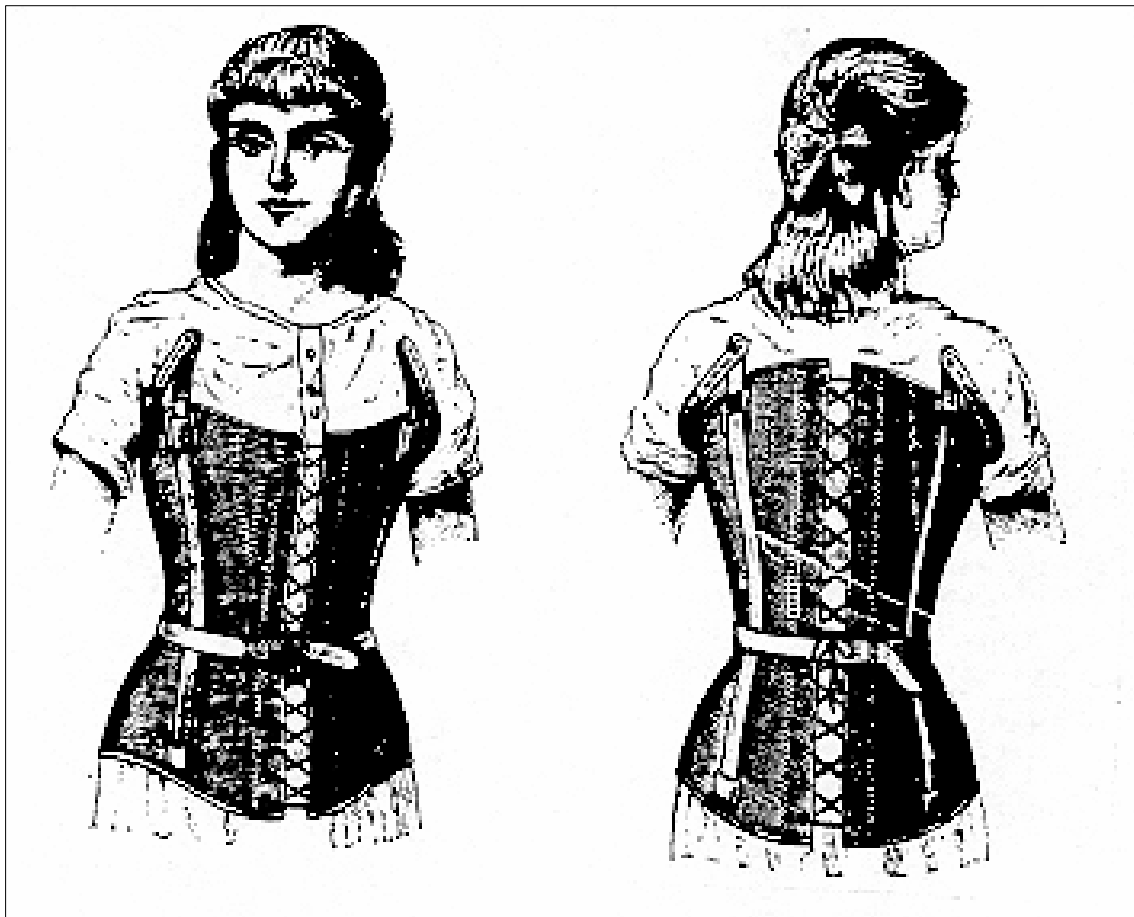


Fig. 243 Corsés de sostén de Beely.

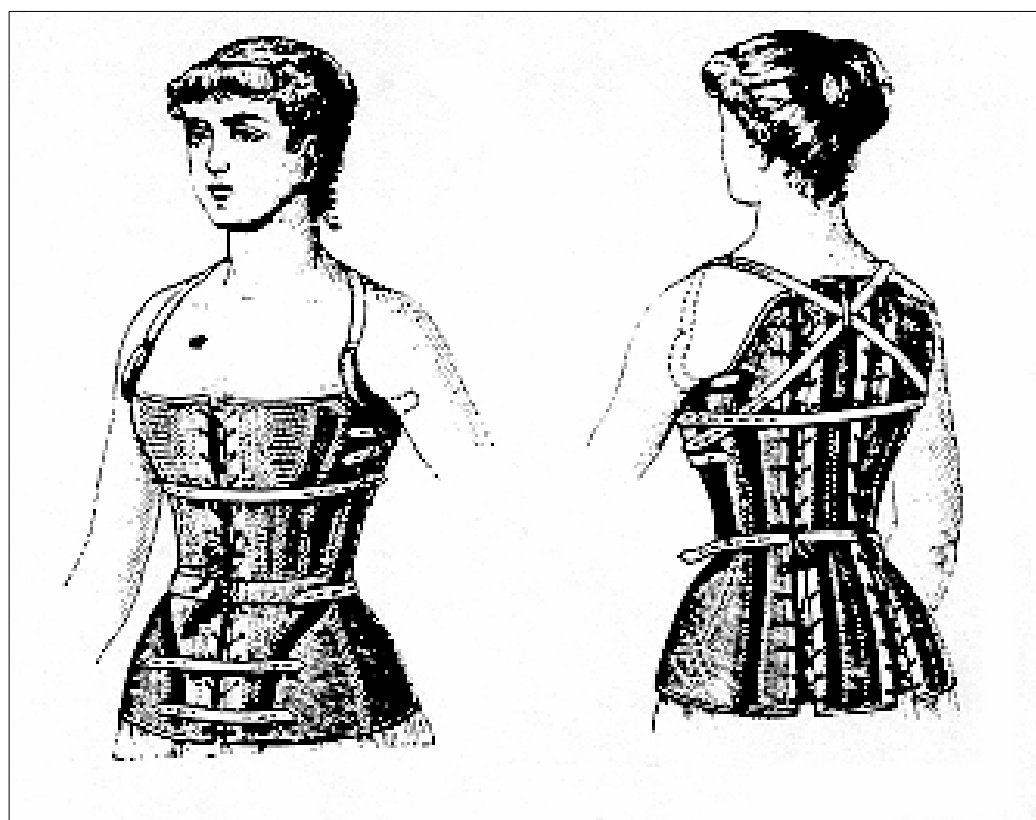


Fig. 244 Corsés de sostén de Beely para cifosis.

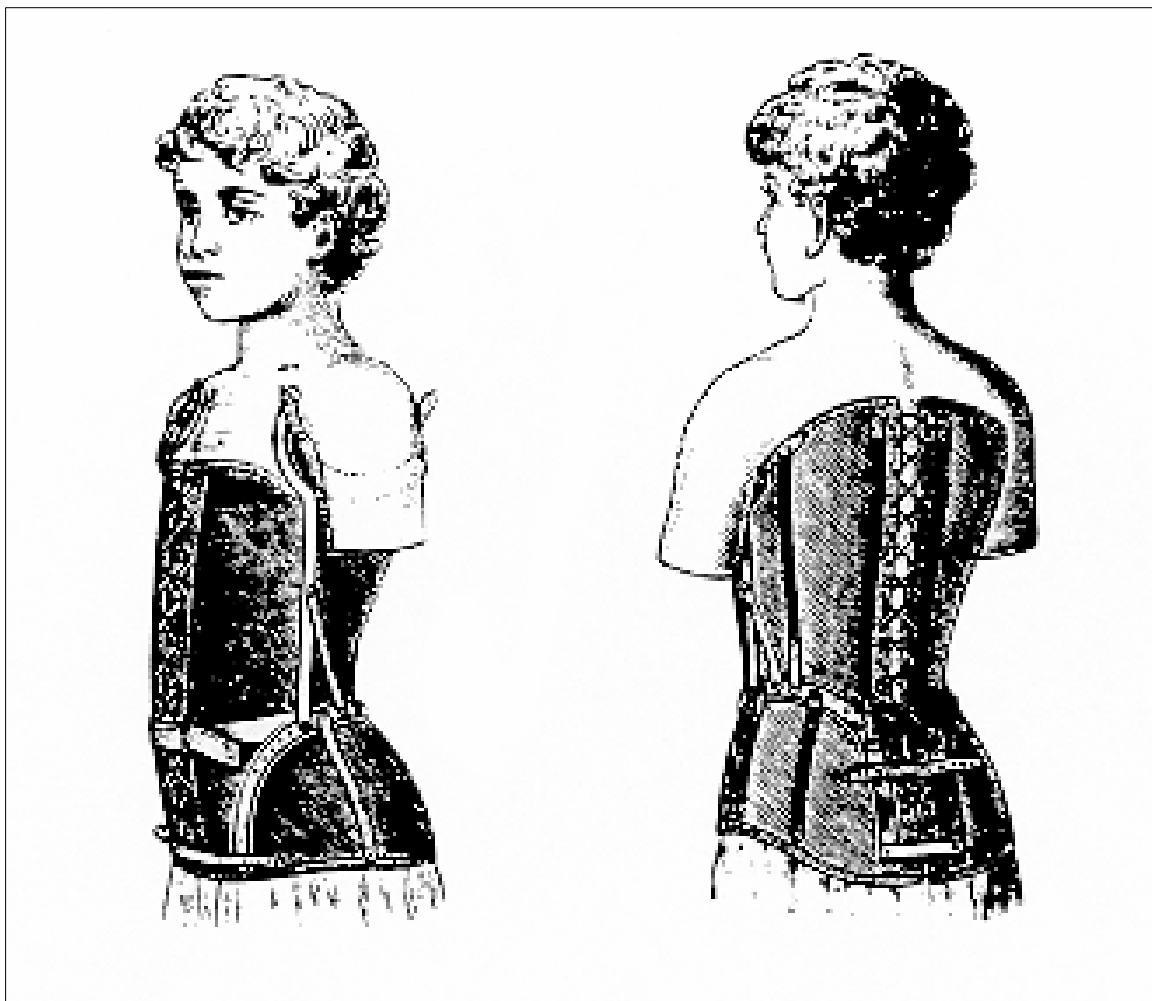


Fig. 245 Corsés para escoliosis de Beely, modelos posteriores a Hessing con modelado de iliacos

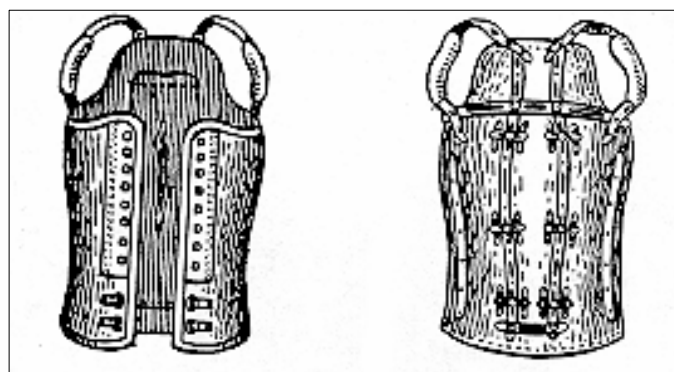


Fig. 246 Corsés de fieltro de Beely.

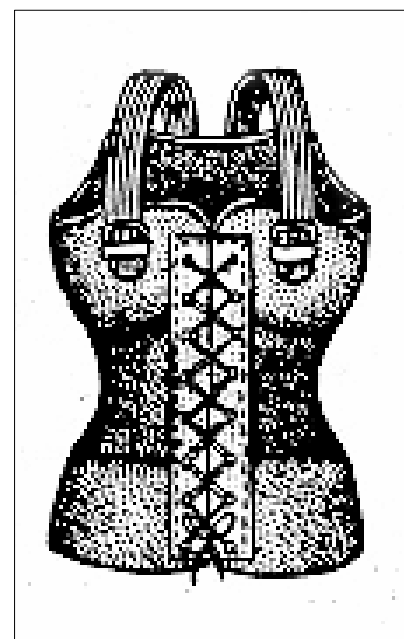


Fig. 247 Corsé de fieltro de Bruns.

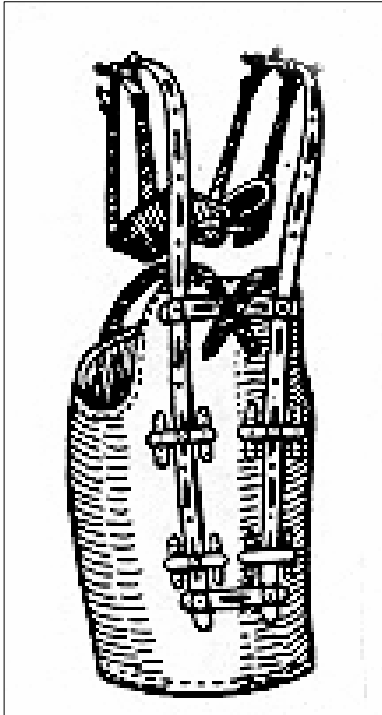


Fig. 248 Corsé de fieltro de suspensión cefálica.

En la obra de **Redard** se expone que los corsés en esta época han de ser considerados como tratamientos secundarios, como tutores, o sustentadores, que actúan más como recordatorio para mantener una posición enderezada que curando la escoliosis; no evitan la torsión ni la inclinación, no se fijan bien en pelvis, el apoyo axilar móvil no sujeta el raquis, por lo que por sí solos no curan la escoliosis⁷⁸⁰.

d) corsés de desrotación: Vendaje espiral de **Fischer** (fig. 249), aunque **Fischer** posteriormente abandona su idea y utiliza un corsé con placas de presión (fig. 250). Otros autores realizan diversas innovaciones, y así **Bidder** intenta aumentar el efecto del vendaje elástico añadiendo placas de presión (fig. 251). **Lorenz** emplea un sistema de vendaje en espiral sujeto al muslo para la corrección de la escoliosis (fig. 252), aunque este autor, utiliza asimismo corsés de sostén de celuloide y cutí (fig. 253). **Wolfermann**, francés contemporáneo de **Redard** (fig. 254), crea un corsé de desrotación, que recuerda al aparato de día de **Venel**, con una articulación que permite regular la rotación de la porción dorsal sobre la pélvica. También utiliza otro aparato de suspensión axilar con placas de compresión⁷⁷⁹ (fig. 255).

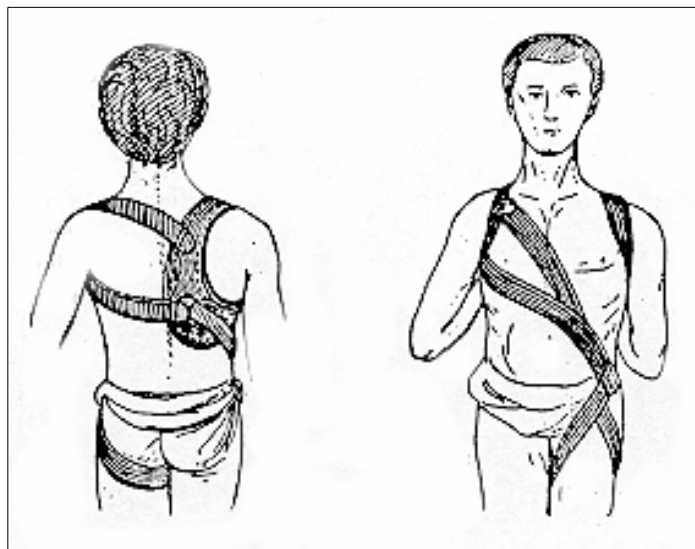


Fig. 249 Aparato de corrección de escoliosis, vendaje elástico de Fischer.

⁷⁷⁹*Ibidem*, pp. 399-401.

⁷⁸⁰*Ibidem*, pp. 401-402.

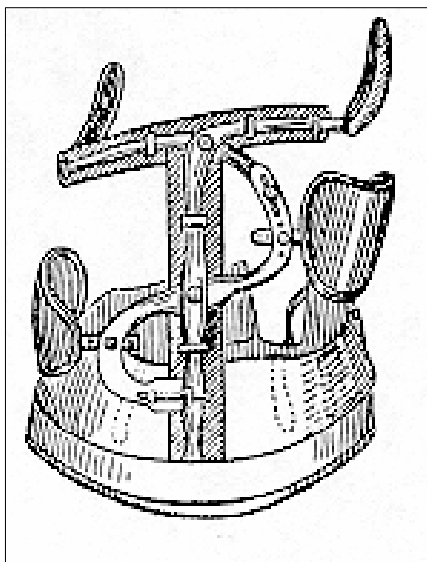


Fig. 250 Aparato de Fischer para escoliosis con placa de presión.

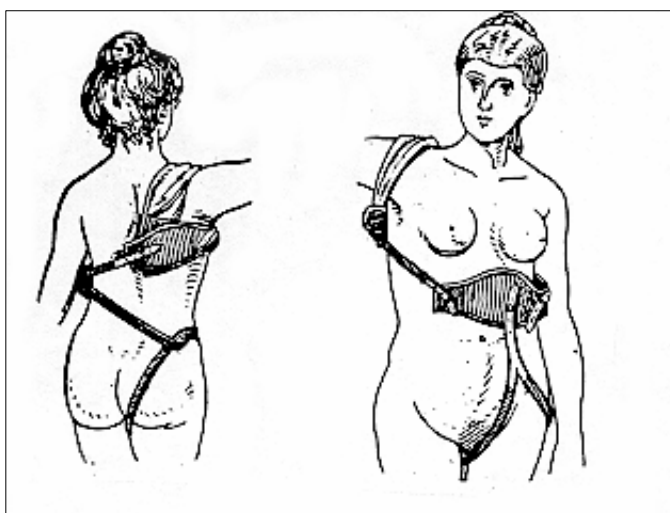


Fig. 251 Vendaje elástico con placas de presión añadidas de Bidder.

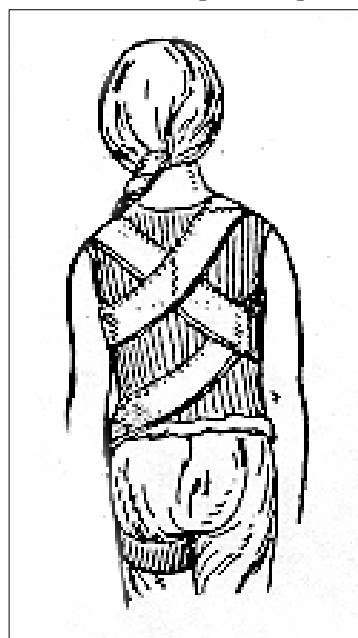


Fig. 252 Vendaje espiral de Lorenz para escoliosis.

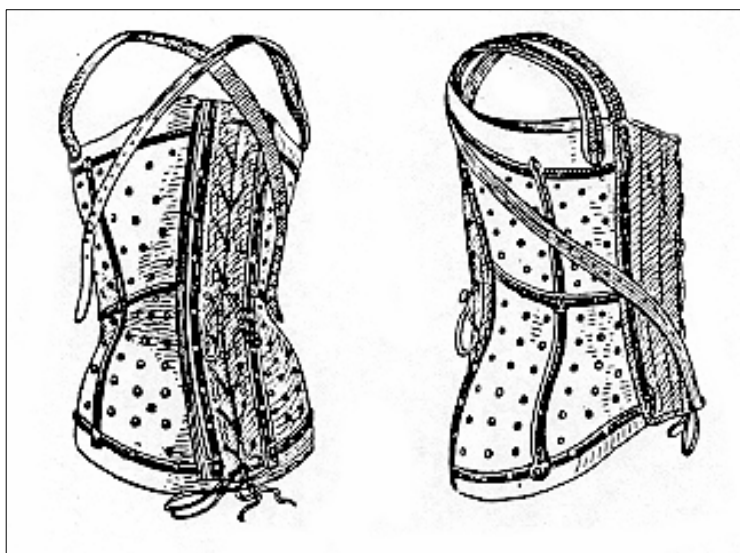


Fig. 253 Corsé de sostén de celuloide y cutí de Lorenz.

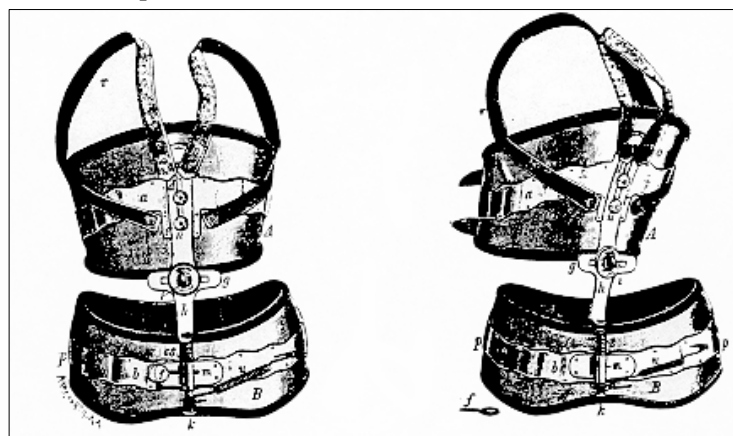


Fig. 254 Corsé con sistema desrotador de Wolfermann.

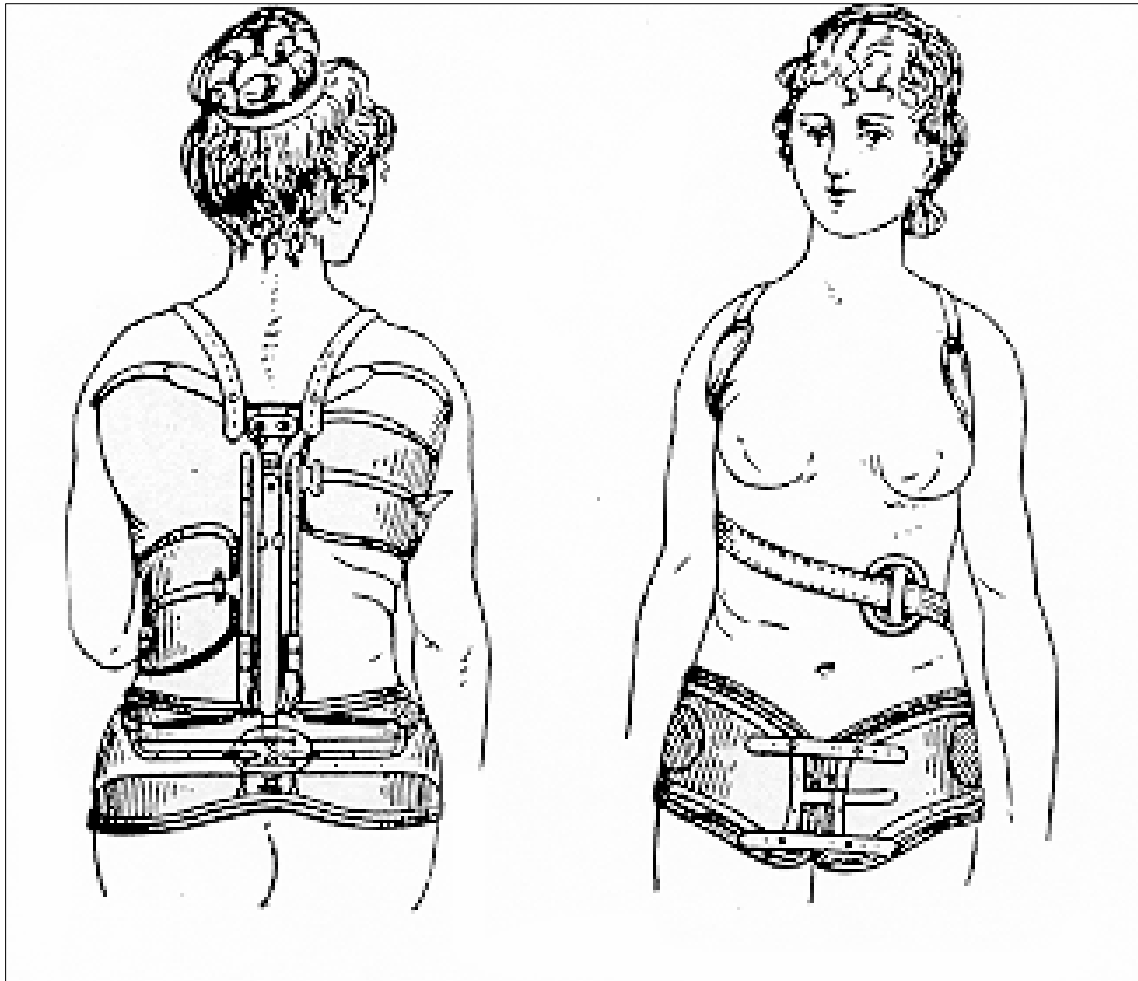


Fig. 255 modelo posterior del mismo autor.

D) Corsés de yeso.

a) Corsé de **Sayre**: Su gran aportación es la realización de un corsé de yeso en posición corregida de la columna; **Redard** recomienda abandonar los modelos inamovibles⁷⁸¹.

b) Corsé de **Petersen**: Recomienda una nueva postura para su confección, la posición horizontal con cinchas dorsal y lumbar que enderezan la desviación. Posteriormente las principales modificaciones obedecen a **Lorenz**, que para la aplicación utiliza un marco y unos mecanismos correctores⁷⁸² (fig. 256).

c) Vendaje de tracción lateral de **Lorenz**: Corrige la flexión lateral, colocando la porción superior en situación inversa a la posición anómala, es movable. Se usa sólo durante unas horas. Se realiza en bipedestación, fijando el tronco en la posición deseada⁷⁸³, (fig. 257).

d) Vendaje de presión de **Lorenz**: Corrige la torsión. Se aplica una presión en los dos puntos opuestos al diámetro diagonal. Se efectúa colocando fieltros en las partes que

⁷⁸¹ *Ibidem*, p. 403.

⁷⁸² *Ibidem*.

⁷⁸³ *Ibidem*, pp. 404-405.

están deprimidas, contrarias a las prominencias, al objeto de que posteriormente exista un espacio. Se meten fieltros en las gibosidades anterior y posterior, con lo que se permite el ensanchamiento del diámetro estrechado y se comprime el saliente. Se realiza en suspensión. Se mantiene durante todo el día, de forma movable⁷⁸⁴.

e) Vendaje-cinturón de **Lorenz**: Corrige la escoliosis lumbar. Se debe realizar con una actuación en contra de la desviación y enderezando la curva dorsal de compensación. Se realiza mediante elevación de la pelvis de la convexidad en dos o tres centímetros, e inclinando el tronco hacia el mismo lado que se sujeta con una muleta; con ello se invierte la curva. Este vendaje es movable⁷⁸⁵ (fig. 258).

f) Vendaje tras la aplicación de una banda espiral de caucho de **Lorenz**: Emplea bandas elásticas para enderezar y desrotar el raquis durante la aplicación del yeso. En ocasiones lo combina con una suspensión lateralizada hacia el lado de la convexidad dorsal⁷⁸⁶ (fig., 259, 260).

g) Lecho de yeso de extensión y desrotación de **Lorenz**: Se utiliza asimismo en el tratamiento de las escoliosis, se confecciona en decúbito previa corrección con un vendaje en espiral⁷⁸⁷ (fig. 261). **Lorenz**, para el tratamiento de las espondilitis, utiliza el modelo de lecho representado⁷⁸⁸ (fig 262). **Jagerink** modifica el lecho de **Lorenz** para la escoliosis⁷⁸⁹ (fig 263). En la confección de estos lechos se emplea el bastidor de **Nebel**⁷⁹⁰ (fig.264). A su vez, **Nebel** diseña un soporte cefálico⁷⁹¹ (fig. 265).

Redard en su tratado, opina que el corsé de yeso tiene la utilidad de sustentar la columna y esta indicadó cuando ésta es flexible. Se debe emplear siempre que no se abandonen otras técnicas, la aplicación será en los casos que concursen con una inflexión lateral marcada y en los que se corrija la curva cuando se realice una suspensión vertical al paciente. Los corsés de yeso mejoran la escoliosis grave, tanto en el dolor como en las alteraciones circulatorias y respiratorias que produce. Los corsés de fieltro, por el contrario, tienen el inconveniente de que se deforman y de que su construcción es más difícil. Los corsés de madera son caros y de técnica complicada. Los corsés de silicato de potasa y tela metálica son inferiores al de **Sayre**. El vendaje de tracción lateral conviene en los casos en que la suspensión corrige imperfectamente el raquis, actúa bien contra la inflexión lateral, por lo que es superior al corsé

⁷⁸⁴ *Ibidem*, pp. 405-406.

⁷⁸⁵ *Ibidem*, pp. 406-408.

⁷⁸⁶ *Ibidem*, pp. 408-412.

⁷⁸⁷ *Ibidem*, pp. 410-412.

⁷⁸⁸ A. Schanz, *op. cit.*, p. 202.

⁷⁸⁹ *Ibidem*, p. 352.

⁷⁹⁰ *Ibidem*, p. 203.

⁷⁹¹ *Ibidem*, p. 251.

de yeso ordinario. El vendaje cinturón es útil en las escoliosis lumbares. La banda de caucho en espiral permite obtener una buena actitud rectificada, por lo que se considera excelente. El vendaje de presión no le parece afortunado para aquellas curvas con torsión⁷⁹².

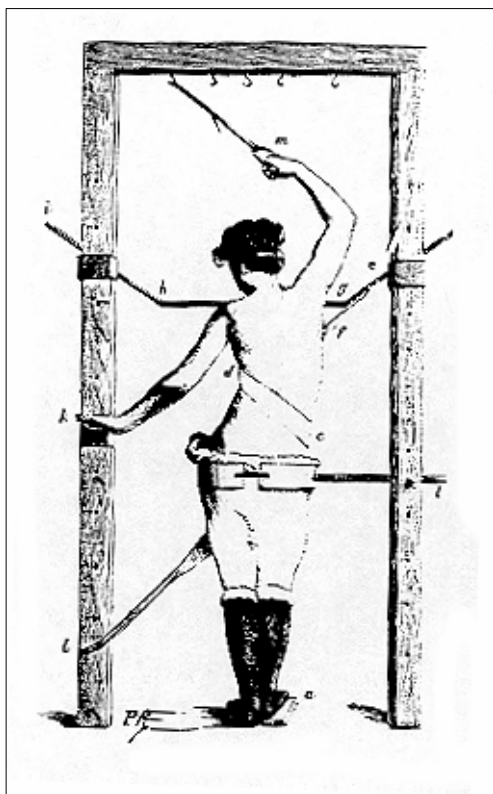


Fig. 256 Corrección de una escoliosis dorsal en el marco de Lorenz.

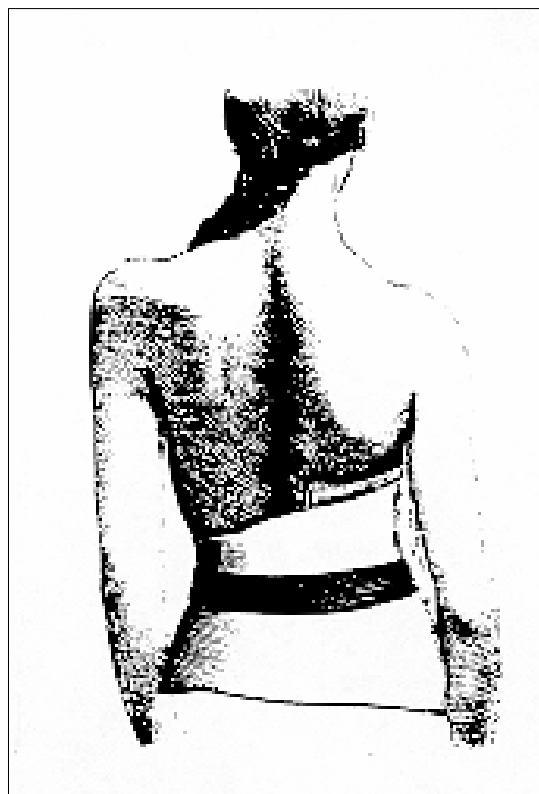


Fig. 257 Cinturón de yeso para una escoliosis dorsal derecha, de Lorenz.

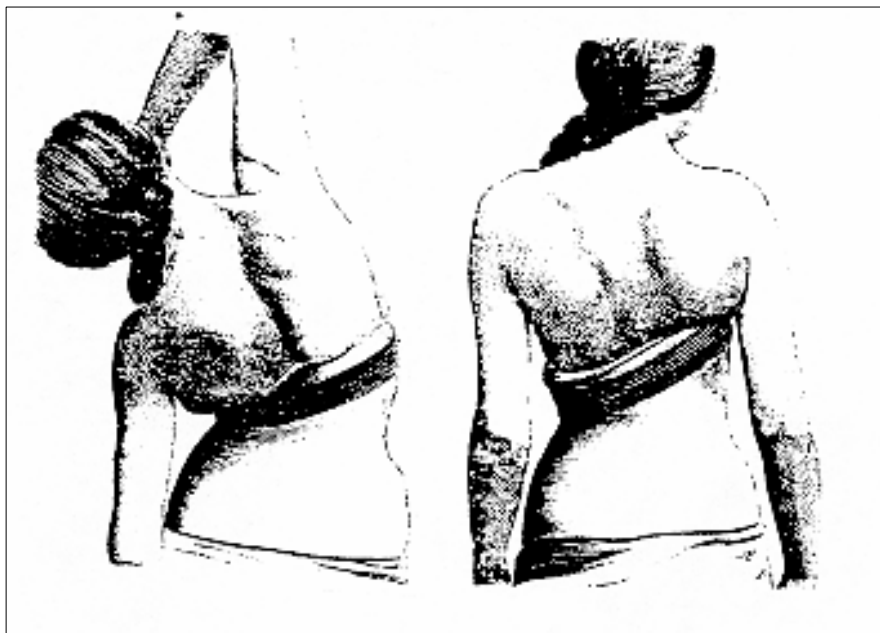


Fig. 258 Cinturón de yeso para una escoliosis lumbar izquierda primitiva, de Lorenz.

⁷⁹²*Ibidem*, pp. 412- 414.

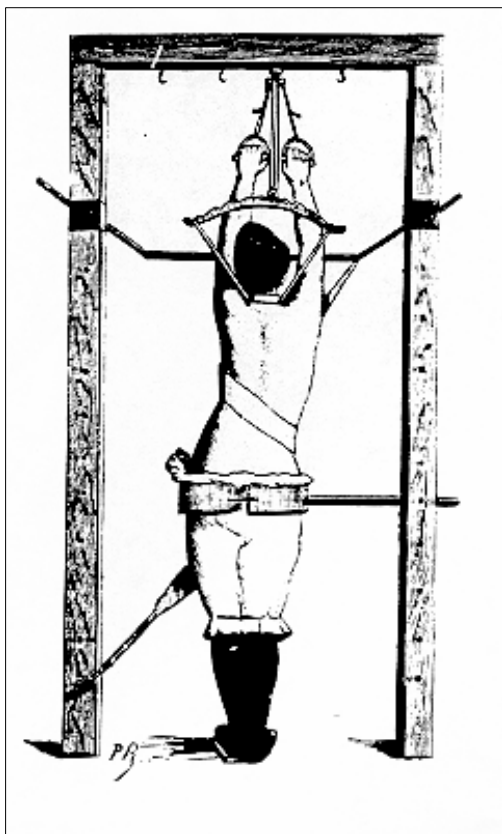


Fig. 259 Corrección de una escoliosis dorsal con suspensión vertical.

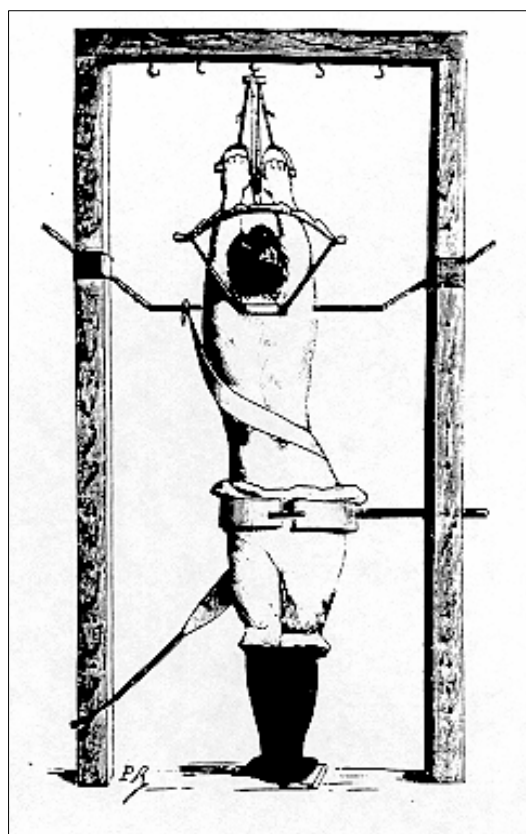


Fig. 260 Corrección de una escoliosis en el marco de Lorenz.



Fig. 261 Lecho de escayola con aparato desrotador de Lorenz.

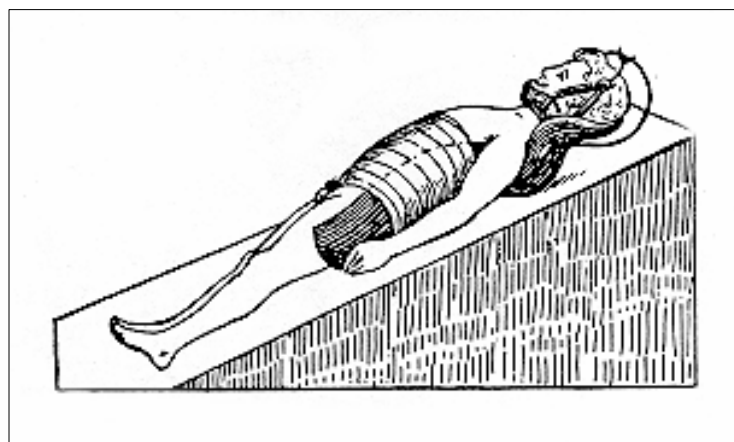


Fig. 262 Lecho de escayola para espondilitis de Lorenz.

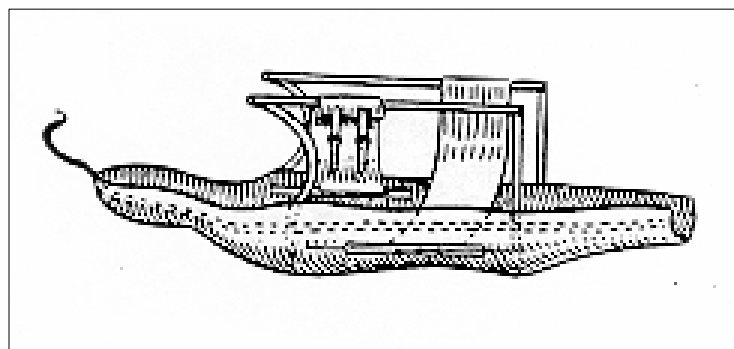


Fig. 263 Modificación del lecho de escayola de Lorenz por Jagerink.

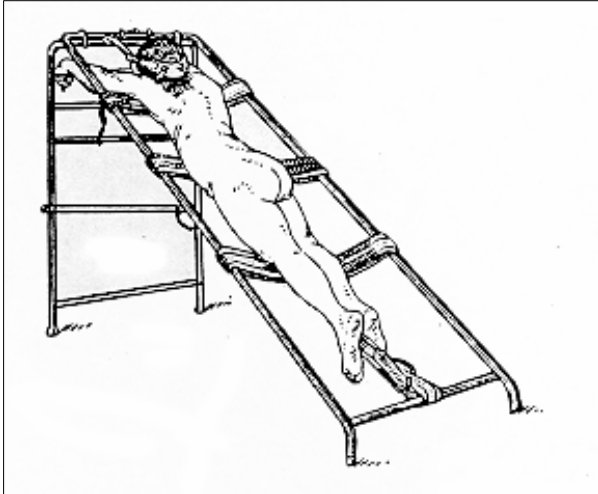


Fig. 264 Bastidor de Nebel para la confección del lecho de Lorenz.

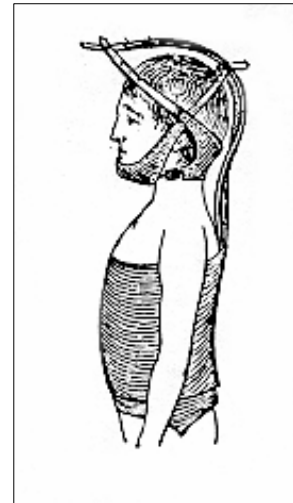


Fig. 265 Suspensión cefálica de Nebel.

3ºEjercicios de enderezamiento mecánico, de movilización y flexibilización del raquis.

Dally, según Redard, fue quien demostró la utilidad del enderezamiento pasivo y de la flexibilización de la columna vertebral en el tratamiento de las escoliosis de una cierta importancia

Enderezamiento pasivo.

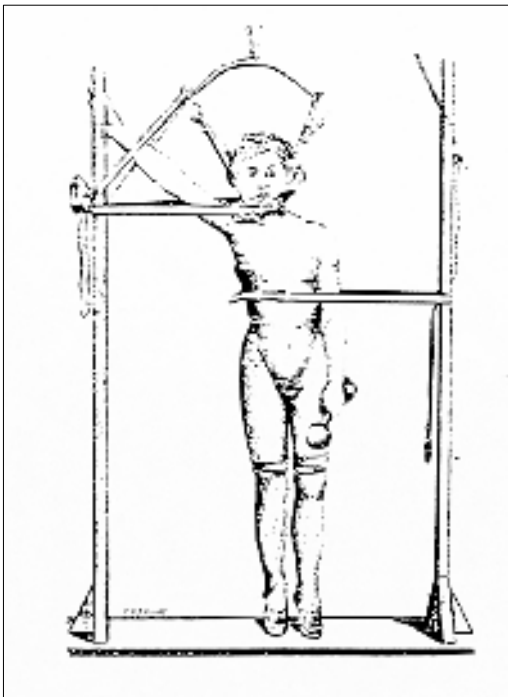


Fig. 266 Aparato para enderezamiento pasivo de Hoffa.

Suspensión vertical: Se utiliza para flexibilizar la columna: como preparación antes de la aplicación de corsés de yeso y como ejercicio para realizar de forma cotidiana. Se coloca al paciente en suspensión en la posición en la que se obtenga la mayor corrección posible, elevando las piernas o los brazos y con la pelvis fija; una vez lograda la posición corregida, se ejerce presión sobre las gibas^{793 794}. En las curvas cervicales se emplea el dispositivo de Hoffa⁷⁹⁵ (fig. 266).

Extensión horizontal: Puede practicarse en decúbito supino en una posición mas o menos oblicua, por medio del aparato de

⁷⁹³Ibidem, p. 414.

⁷⁹⁴Este método, como ya hemos indicado lo usaba Glisson desde el siglo XVII. y fue reintroducido por Sayre en el siglo XIX.

⁷⁹⁵Ibidem, pp. 414-415.

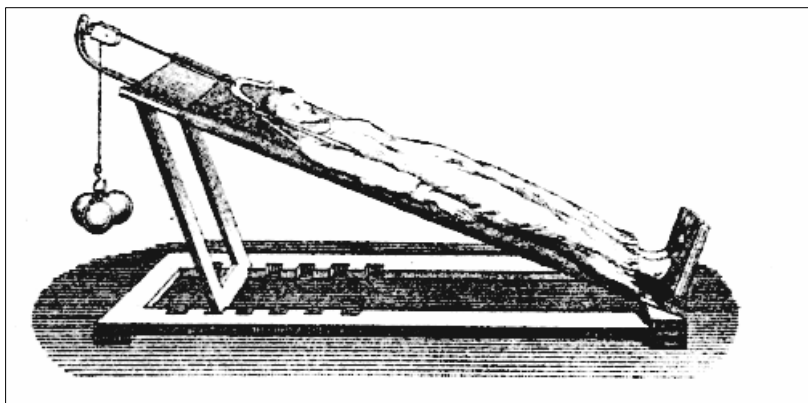


Fig. 267 Lecho de extensión en posición oblicua de Beely.

Beely (fig. 267). Este procedimiento tiene menor eficacia que la suspensión vertical. Otra forma de realizar la extensión es mediante el aparato de **Mayor** (fig. 109) o el de **Barwell** (fig. 128), en decúbito lateral o supino, con una

tracción en suspensión por medio de una cincha e invirtiendo la curva⁷⁹⁶.

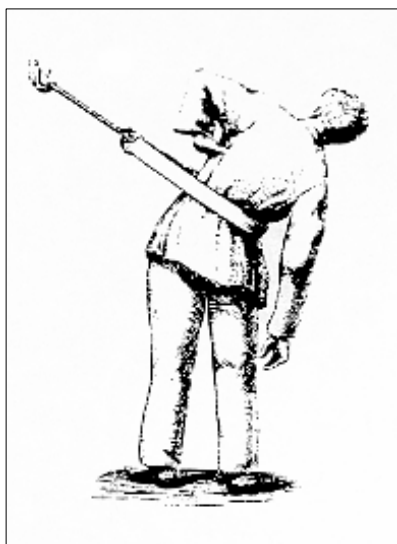


Fig. 268 Método de Barwell para enderezamiento.

Para enderezar las curvas, movilizar y distender los ligamentos retraídos, **Barwell** propone la raquilisis, consistente en ejercer tracciones en la dirección conveniente sobre el vértice de las curvas y por medio de cinchas almohadilladas (fig. 268, 269). Si la curva es única, usa una sola cincha atada a la pared, mientras que el sujeto, de pie, se inclina del lado de la convexidad. Si hay más de una curva, se aplica una segunda cincha sobre esta curva y se fija el hombro contralateral con una cincha. Las tracciones se ejercen con el sujeto sentado⁷⁹⁷.

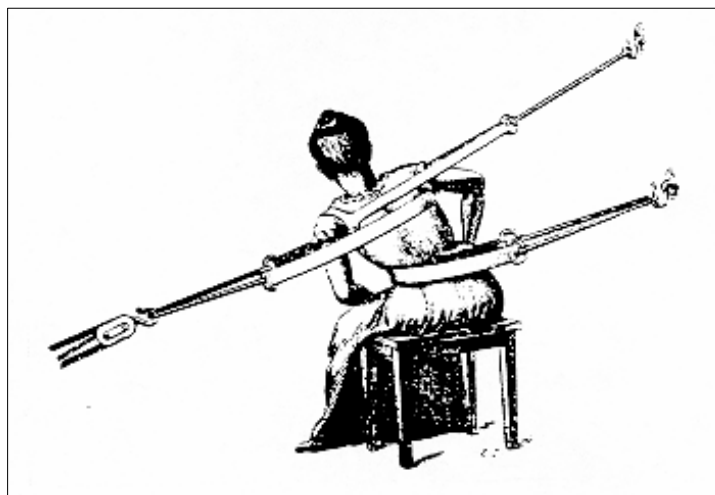


Fig. 269 Método de Barwell en dobles curvas.

⁷⁹⁶*Ibidem*, p. 415.

⁷⁹⁷*Ibidem*, pp. 415-419.

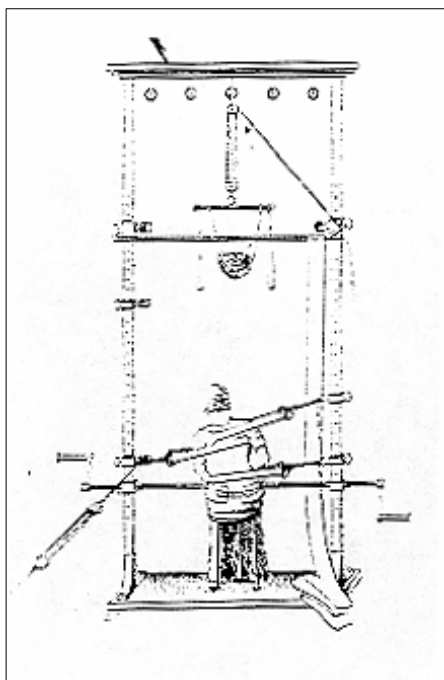


Fig. 270 Aparato de enderezamiento de Redard construido por Burlot.

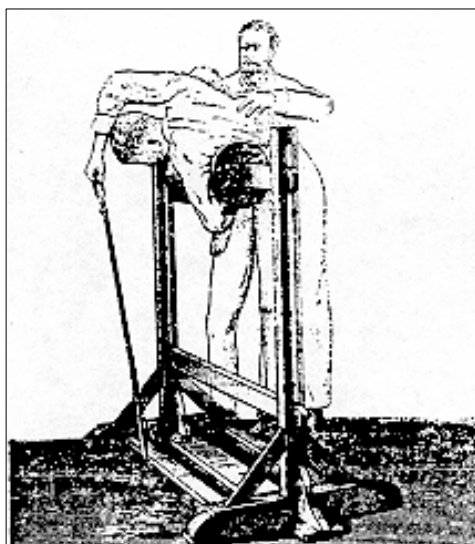


Fig. 271 Suspensión lateral de Lorenz en aparato Wolm.

Redard utiliza el aparato construido por **Burlot** y que, siguiendo sus indicaciones, consiste en fijar la pelvis y ejercer las tracciones en el vértice de las curvas por medio de cinchas (fig. 270). Con él, **Redard** dice conseguir buenos resultados, al obtener importantes enderezamientos que son fácilmente regulados. El aparato permite realizar distintos tipos de ejercicios, tiene la ventaja de efectuar una buena fijación pélvica, que es indispensable para las maniobras de enderezamiento y de torsión^{798 799}.

La suspensión lateral de Lorenz, desarrollada en 1886 y cuyo método fue considerado como muy útil durante todo el final del siglo XIX, con lo que es adoptado por casi todos los ortopedistas, trata de conseguir la relajación y movilización de los segmentos

desviados y rígidos, valiéndose de una modificación de un aparato de gimnasia conocido en Alemania como aparato de **Wolm** (fig. 271). Consiste en realizar una compresión lateral sobre el lado de la gibosidad, colocando al individuo en decúbito lateral sobre un cilindro almohadillado situado a la altura conveniente, con el brazo contralateral en abducción, sujetando un anillo. Mientras dura la suspensión, los pies no tocan el suelo.

Redard modifica la suspensión lateral de **Lorenz** (fig. 272, 273) al añadir una plancha de madera cuya inclinación es regulable hasta la horizontal, sobre la que descansan la pelvis y los miembros inferiores, con la que, poco a poco, se va graduando la inclinación hasta conseguir la verticalidad. Con ello logra que el paciente se habitúe de forma progresiva y no sufra. El aparato cuenta con varios modelos de cojines, al objeto de adaptarlos según los casos. Mediante esta suspensión el tronco es sostenido sobre la gibosidad de las costillas, el enderezamiento se produce con una fuerza igual al peso del cuerpo, que se puede aumentar añadiendo sacos de plomo a los tobillos. El cirujano puede presionar con su mano sobre el costado opuesto a la

⁷⁹⁸*Ibidem*, p. 419.

⁷⁹⁹Este método de Burlot es muy parecido al utilizado por Levacher en su sillón, e indudablemente basado en él.

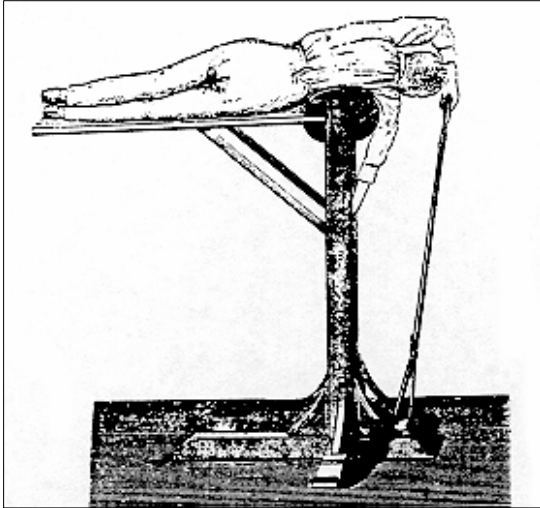


Fig. 272 Aparato de suspensión lateral de Redard.

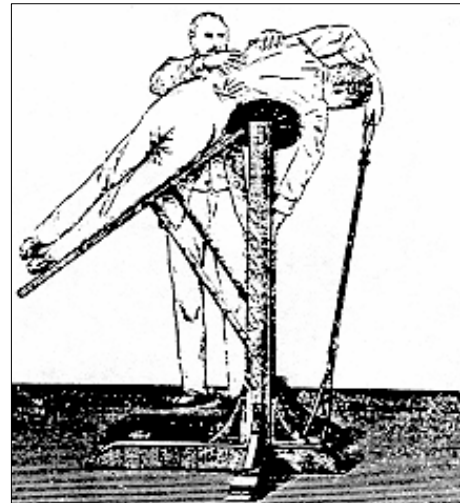


Fig. 273 Aparato de suspensión lateral de Redard.

desviación en dirección vertical, para ayudar tanto a la movilización como al enderezamiento. La curva dorsal se corrige por la compresión por el rodillo y por la suspensión; la curva lumbar, por la suspensión. **Redard** prefiere esta suspensión a la vertical, porque modifica la forma de la caja torácica.

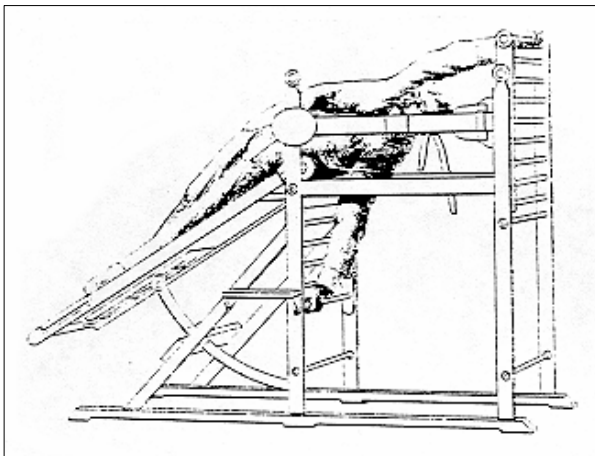


Fig. 275 Aparato de Zander para suspensión lateral.

Redard soluciona con la modificación el fuerte dolor que originaban los aparatos primitivos y, a su vez, se opone a los procedimientos de enderezamiento brusco propuestos por **Busch**, **Vogt** y **Schildbach**. Las sesiones pueden durar una hora, se acompañan de masaje y ejercicios gimnásticos. **Redard** lo utilizó desde 1887 y en su experiencia señala que es útil en la escoliosis de primer grado, ya que para las rígidas de segundo grado se necesita actuar más

enérgicamente y durante meses y además con resultados menos brillantes. En ocho a diez meses de tratamiento consigue modificar la rigidez y obtener un enderezamiento importante en las escoliosis graves de rápida evolución; en las escoliosis antiguas y rígidas no sólo es peligroso sino que puede ser inútil. Está especialmente indicado en niños⁸⁰⁰.

Zander (fig. 274), realizó una modificación muy parecida a la de **Redard**, que sólo tenía utilidad en las escoliosis lumbares⁸⁰¹.

⁸⁰⁰*Ibidem*, pp. 419-426.

⁸⁰¹*Ibidem*, p. 427.

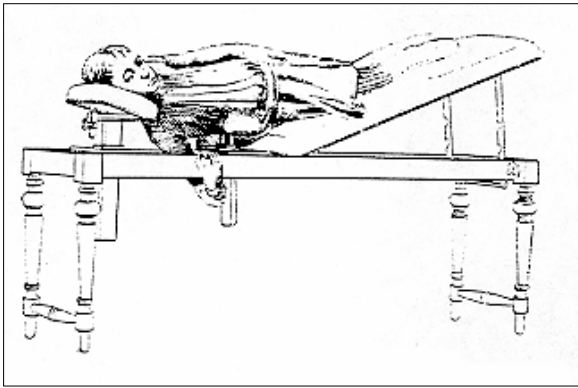


Fig. 275 Aparato de Zander de presión lateral.

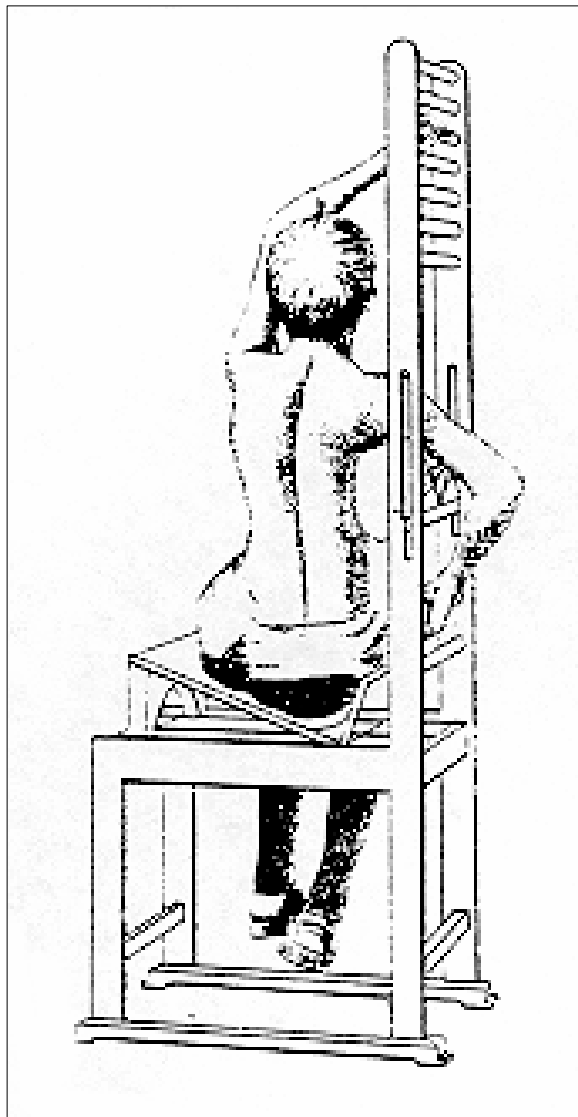


Fig. 276 Silla de enderezamiento por presión lateral de Zander.

Otro aparato es el de presión lateral de **Zander** (fig. 275), que sirve para las curvas lumbares primitivas. No tiene utilidad en las dorsales⁸⁰².

La silla de enderezamiento por presión lateral de **Zander** (fig. 276) actúa en escoliosis lumbares y totales cuando son flexibles. La figura representa la posición que se ha de emplear en las curvas derechas,

siendo inversa en las izquierdas. Las presiones se realizan de forma manual sobre el costado contralateral, intentando provocar una curva opuesta. Una vez corregida, se mantiene en esta postura de cinco a diez minutos. El paciente se sentará lo mas cerca posible del respaldo, con la mano contralateral sujeta a una de las barras transversales altas, y habrá de presionar fuertemente el costado convexo contra el cojín lateral⁸⁰³.

Beely propone un aparato para enderezar enérgicamente mediante presiones de las partes deformadas durante la extensión, sustituyendo a las manipulaciones (fig. 277, 278). Se trata de un cuadro rectangular que gira alrededor de un eje horizontal central, con dos planchas laterales almohadilladas, que se pueden variar de altura y oblicuidad y que están sujetas en un rectángulo de madera abierto por delante; llevan en la parte superior unas barras paralelas. El sujeto se coloca de espalda y se sitúan las placas a la altura conveniente, de manera que presionen sobre las partes

⁸⁰²*Ibidem.*

⁸⁰³*Ibidem*, pp. 427-428.

salientes. Se bascula hacia atrás, hasta que los pies no toquen el suelo. La presión depende de la disposición de las placas y del grado de inclinación. Se puede conseguir la posición corregida de una manera más sencilla (fig. 279)⁸⁰⁴.

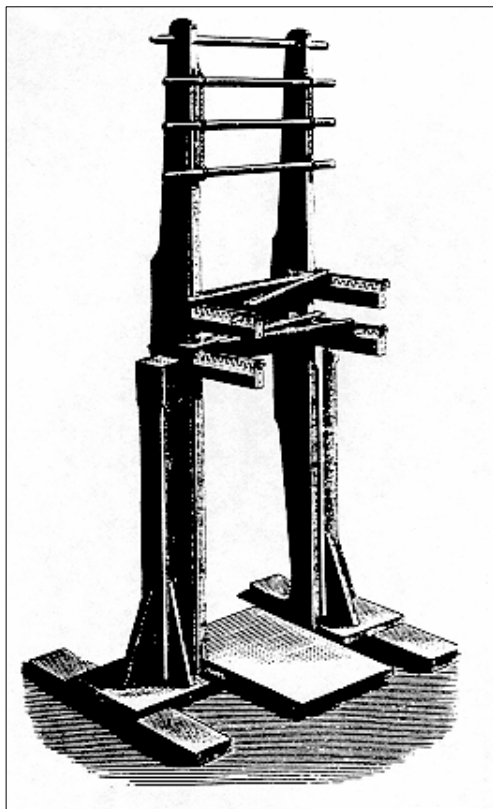


Fig. 277 Aparato de Beely.

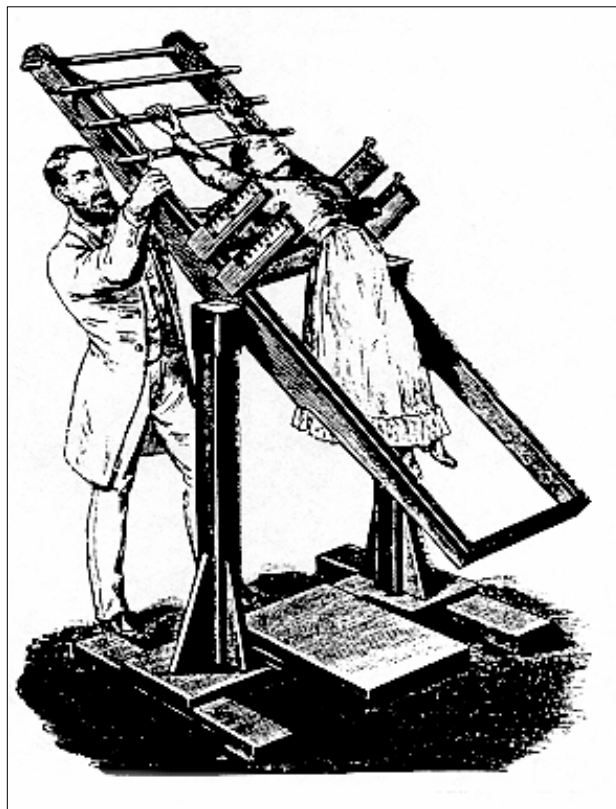


Fig. 278 Aparato de Beely.



Fig. 279 Enderezamiento en suspensión.

⁸⁰⁴ *Ibidem*, pp. 429- 432.

Aparatos de desrotación y de corrección de la deformidad torácica.

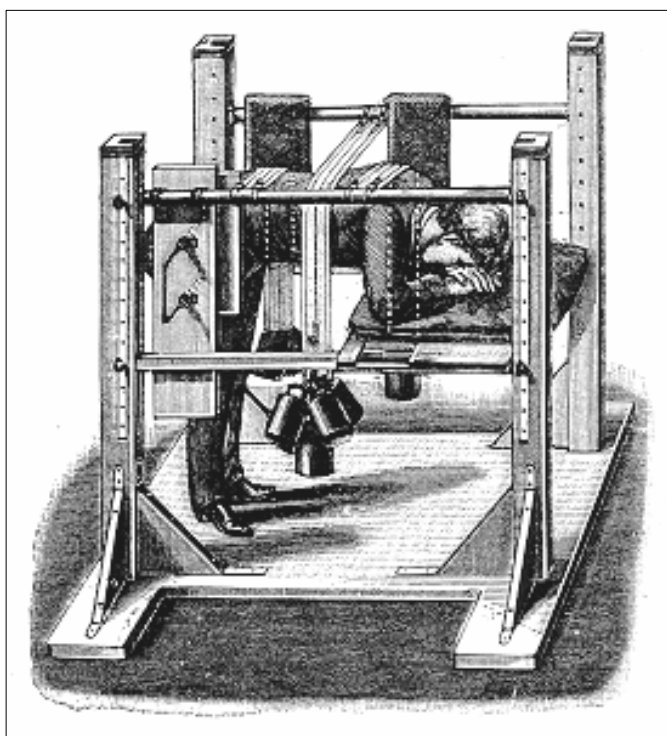


Fig. 280 Aparato de Fischer modificado por Beely.

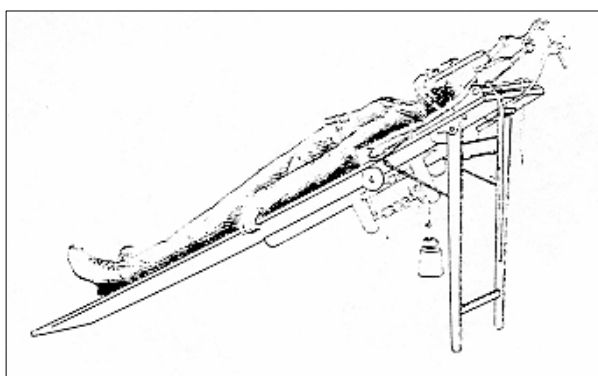


Fig. 281 Aparato de desrotación de Zander.

Entre los aparatos que pretenden corregir la torsión y colocar las partes deformadas en una posición inversa a la que presentan **Redard** describe los de los siguientes autores.

Hueter: Utiliza almohadillas, que sitúa sobre la gibosidad y sobre la extremidad anterior de las costillas del lado opuesto, tratando de mantener aproximados los extremos del diámetro aumentado. Las emplea para colocar los corsés de yeso⁸⁰⁵.

Lorenz: Propone con el mismo fin el vendaje de presión.

También recomienda un lecho de desrotación pero con un mecanismo muy complicado, fatigante y doloroso⁸⁰⁶ (fig. 207).

Fischer: Recomienda actuar por medio de pesos que realizan tracciones potentes. Varias bandas elásticas rodean el tronco, de las que penden los pesos y puede variar la posición (fig. 280). Se representa el aparato de **Fischer** para una

escoliosis dorsal derecha, lumbar izquierda. **Fischer** y **Beely** usan entre veinte y cien kilos, mientras que **Redard** opina que el máximo peso no debe sobrepasar los cincuenta. Este método tiene una acción enérgica por la presión y desrotación, pero tiene el inconveniente de que es doloroso, brutal y peligroso. Se debe prestar vigilancia ya que produce gran fatiga muscular, por lo que **Redard** piensa que debe ser abandonado⁸⁰⁷.

Zander: Usa un aparato eficaz que se puede observar en la representación (fig. 281)⁸⁰⁸.

⁸⁰⁵ *Ibidem*, p.432.

⁸⁰⁶ *Ibidem*.

⁸⁰⁷ *Ibidem*, pp. 432-434.

⁸⁰⁸ *Ibidem*.

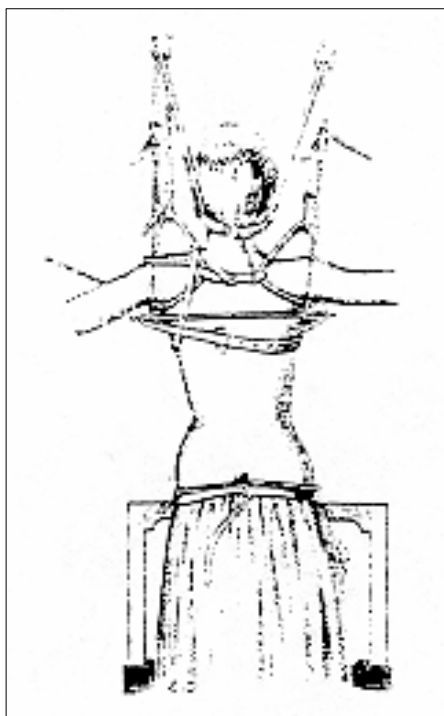


Fig. 282 Aparato de Schwartz.

Redard: Prefiere los aparatos que ejercen la desrotación en suspensión⁸⁰⁹.

Schwartz: Combina la suspensión con la desrotación y el desplazamiento lateral del tronco con la pelvis previamente fijada. La suspensión cervical se realiza con una fronda de **Glisson** y la axilar mediante la colocación de dos anillos de hierro en las axilas, que se fijan por una correa anterior. Otras correas unen el tórax al anillo, comprimiendo suavemente en la diagonal más alargada del tórax. Una de las correas que pasa sobre la gibosidad costal se ata al anillo por delante, en tanto que la otra pasa sobre la gibosidad anterior y se fija a la parte posterior del anillo. Las tracciones sobre la primera correa desplazan el anillo lateralmente, girando sobre su eje vertical y produciendo una desrotación. En esta posición se coloca un corsé de yeso (fig. 282)⁸¹⁰.

Hoffa: En su obra de 1891 *Lehrbuch der orthopädischen chirurgie* (fig 283), propone poner un chasis de hierro en un cuadro similar al de **Beely** (fig. 284, 285). Señala que, fijada la pelvis, se realiza la extensión por medio de una fronda de **Glisson**. La pelvis se fija oblicuamente según el lado que se desee desrotar, se eleva el brazo del lado opuesto y se baja el homolateral. En esta posición intenta girar el chasis móvil. Instala una banda elástica y una placa, que presiona sobre el saliente costal que estaba fijado al chasis (fig. 286, 287). **Hoffa** aconseja utilizar esta actividad y movilidad con el aparato, varias veces durante meses, antes de colocar el corsé de yeso (Fig. 288). Para corregir la deformidad torácica recomienda el uso de otro aparato que se representa en la (fig. 289), que actúa presionando por almohadillas sobre la gibosidad costal posterior y anterior, al objeto de que acorte el diámetro alargado y alargue el opuesto, al tiempo que disminuye la curva costal posterior. Este aparato se sitúa para su colocación en el cuadro de torsión. Se representa en las (fig. 290 y 291). Utiliza asimismo vendajes tipo **Fischer** y **Lorenz** representados en (fig 292) y ejercicios gimnásticos realizados con aparatos⁸¹¹ (fig. 293, 294, 295). **Redard**, en su obra, refleja la labor realizada por **Hoffa**⁸¹².

⁸⁰⁹*Ibidem.*

⁸¹⁰*Ibidem*, pp. 434-435.

⁸¹¹Hoffa A. *Lehrbuch der Orthopädischen chirurgie*, Ferdinand Enke, Stuttgart, 1891, pp. 429-437.

⁸¹²Redard, *op. cit.*, pp. 435-438.

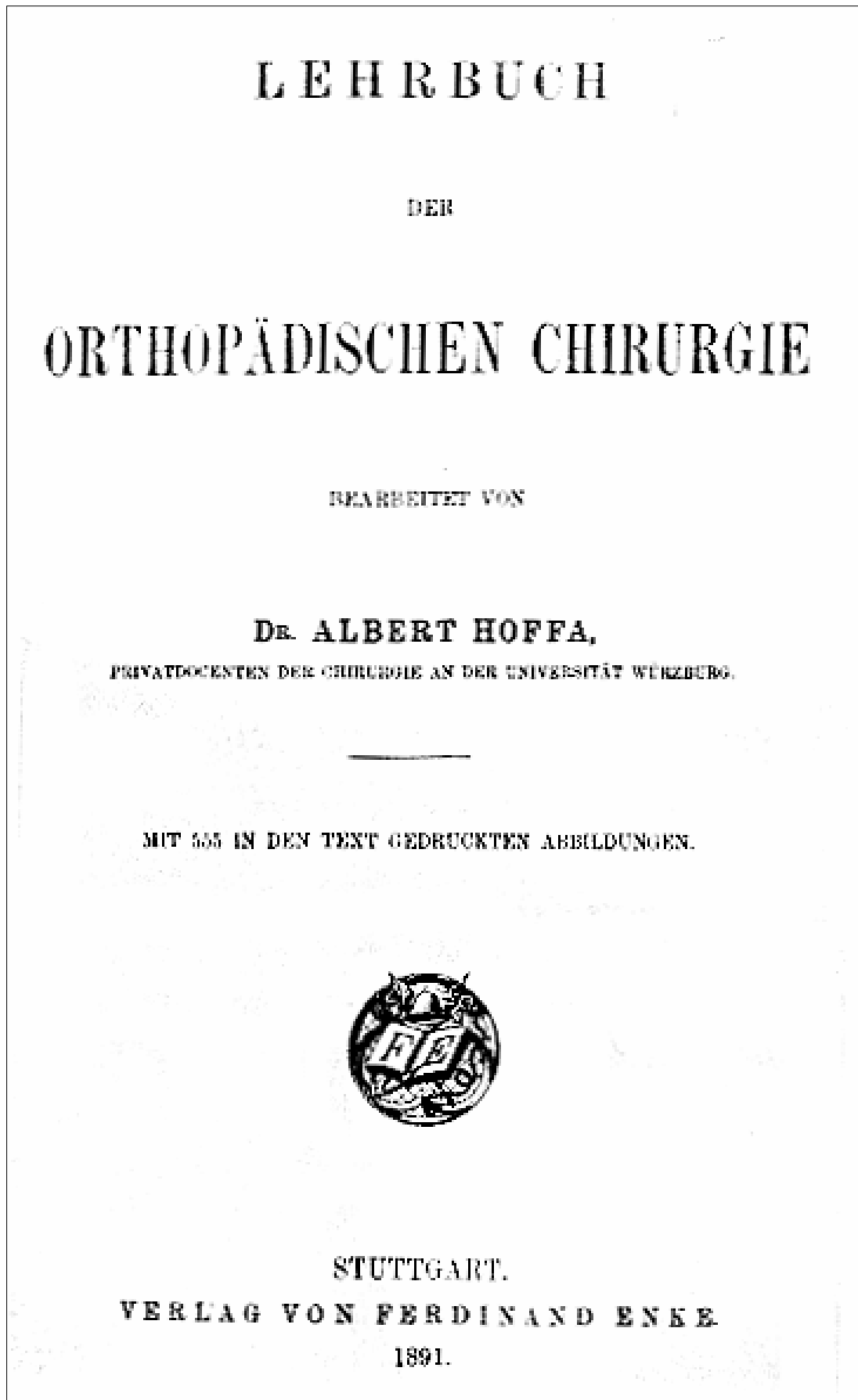


Fig. 283 Portada de la obra "Lehrbuch der orthopädischen chirurgie" de Hoffa.

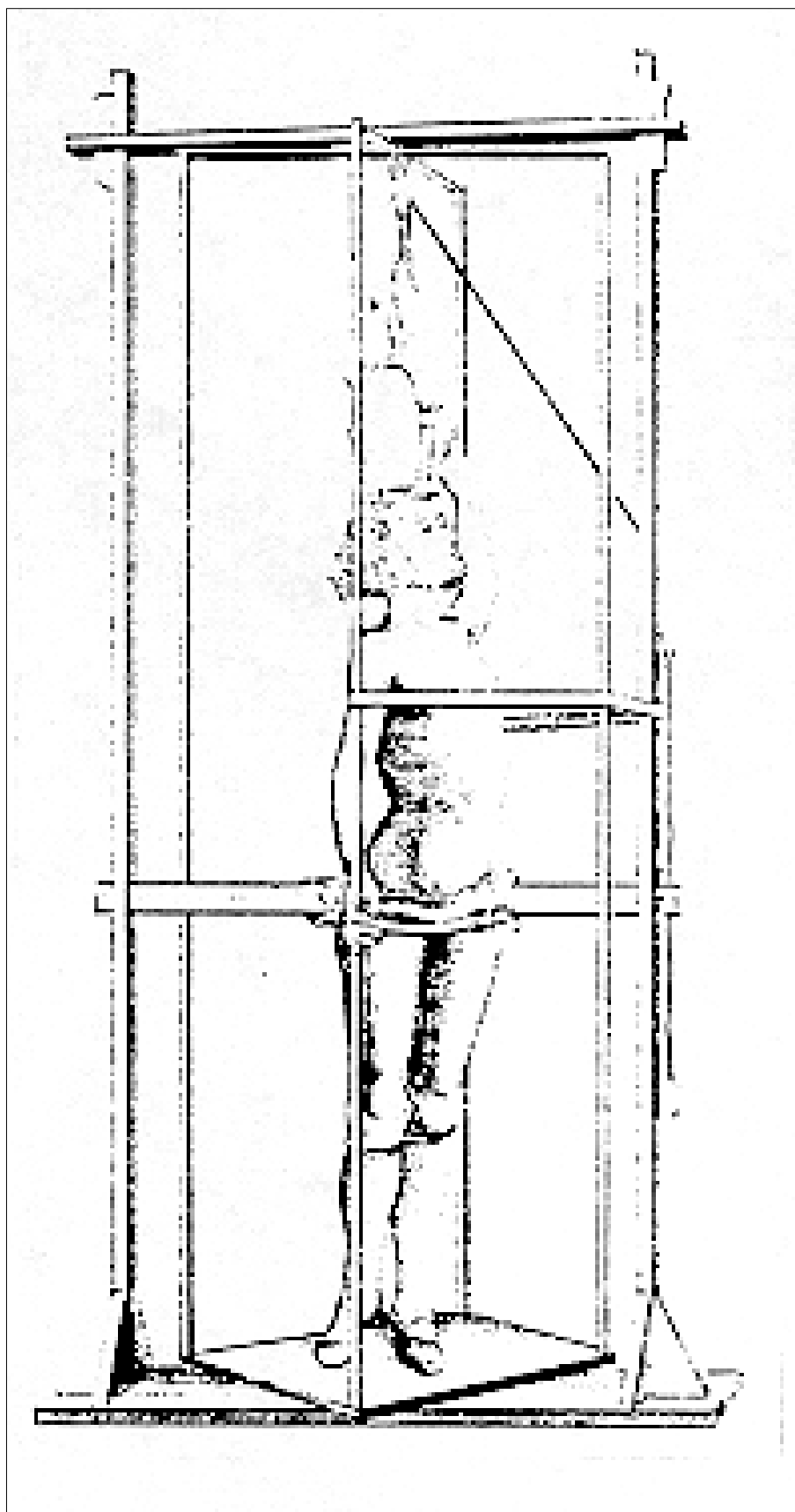


Fig. 284 Aparato desrotador de Hoffa.

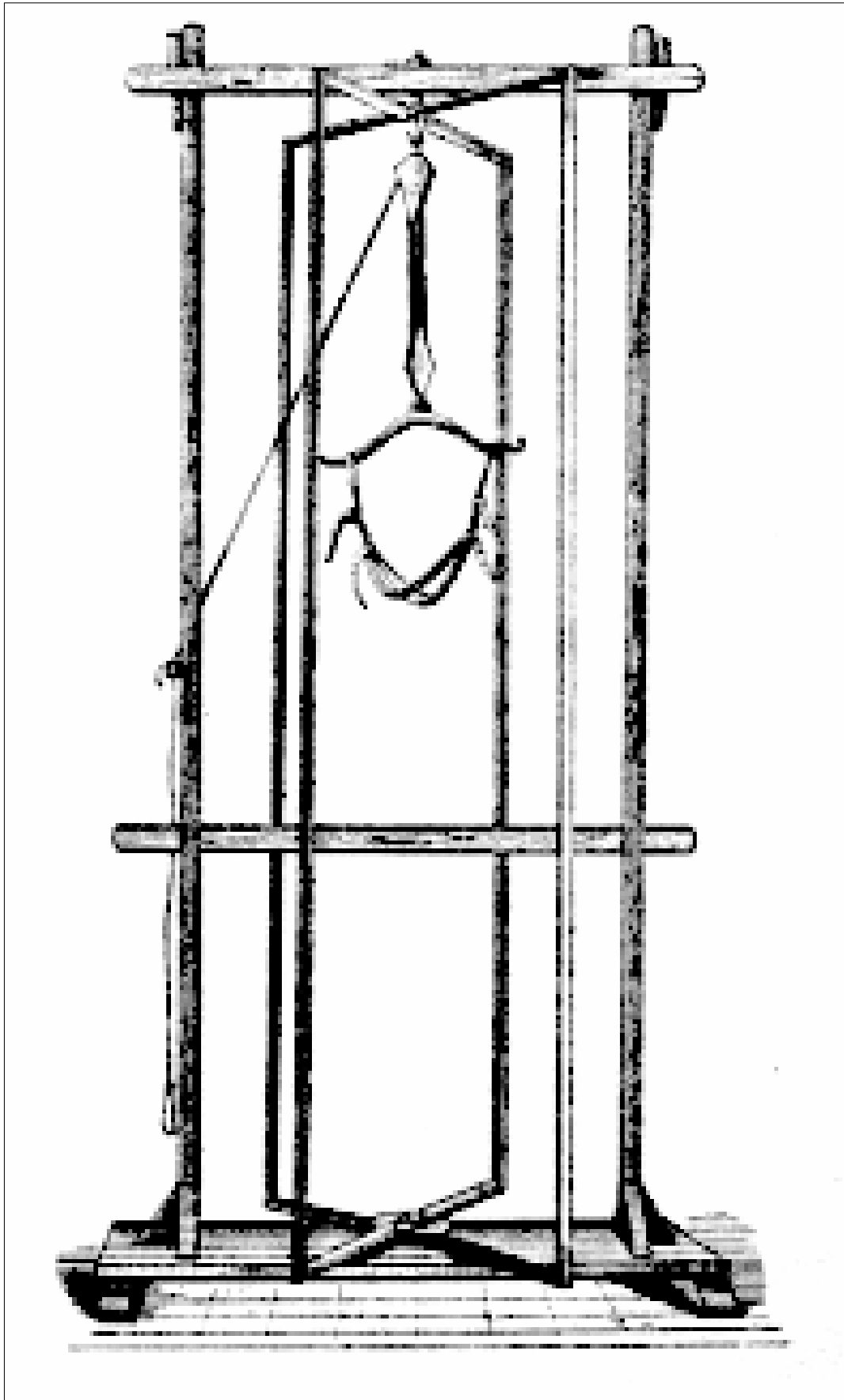


Fig. 285 Aparato desrotador de Hoffa.

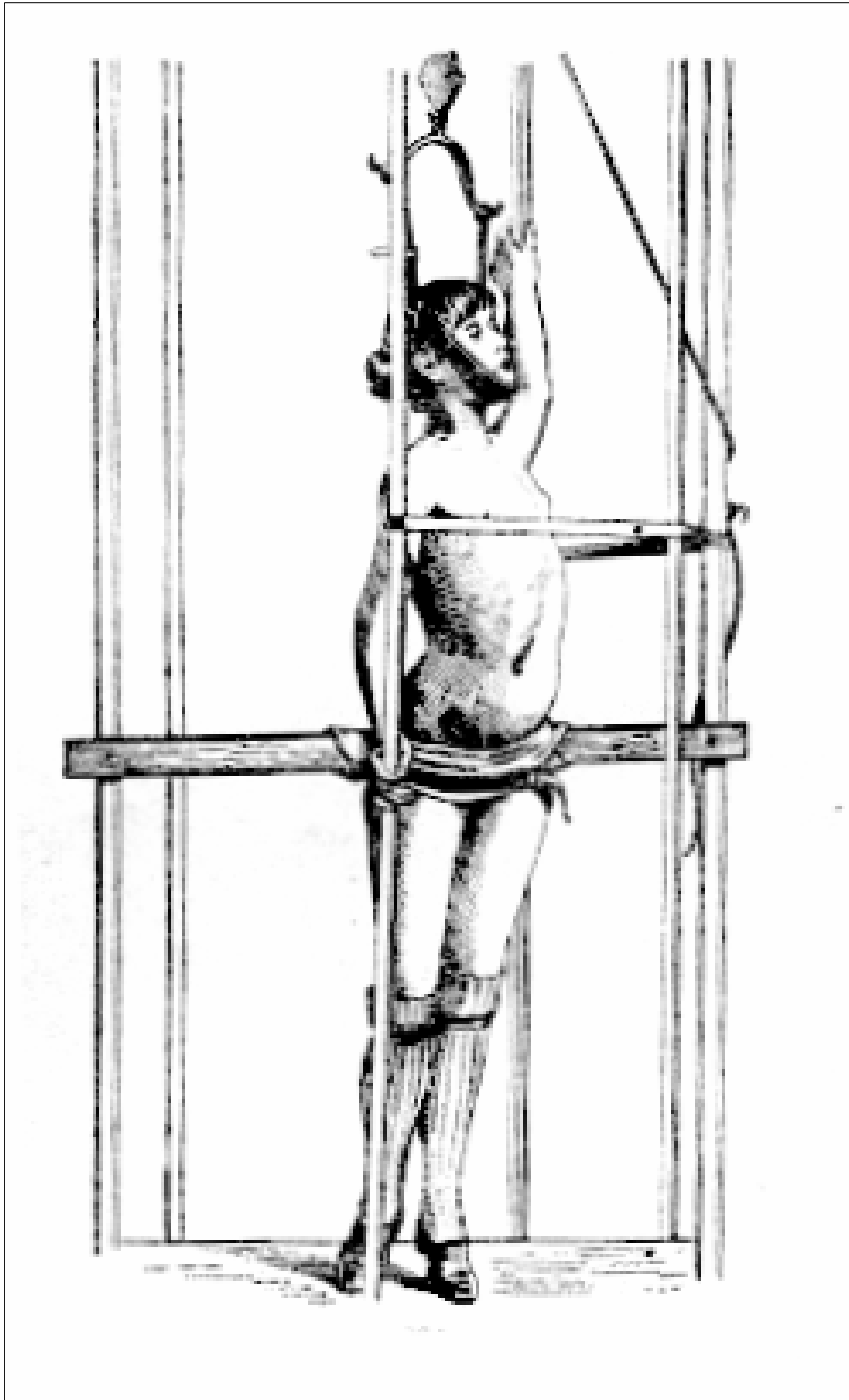


Fig. 286 Vista anterior del aparato desrotador de Hoffa.

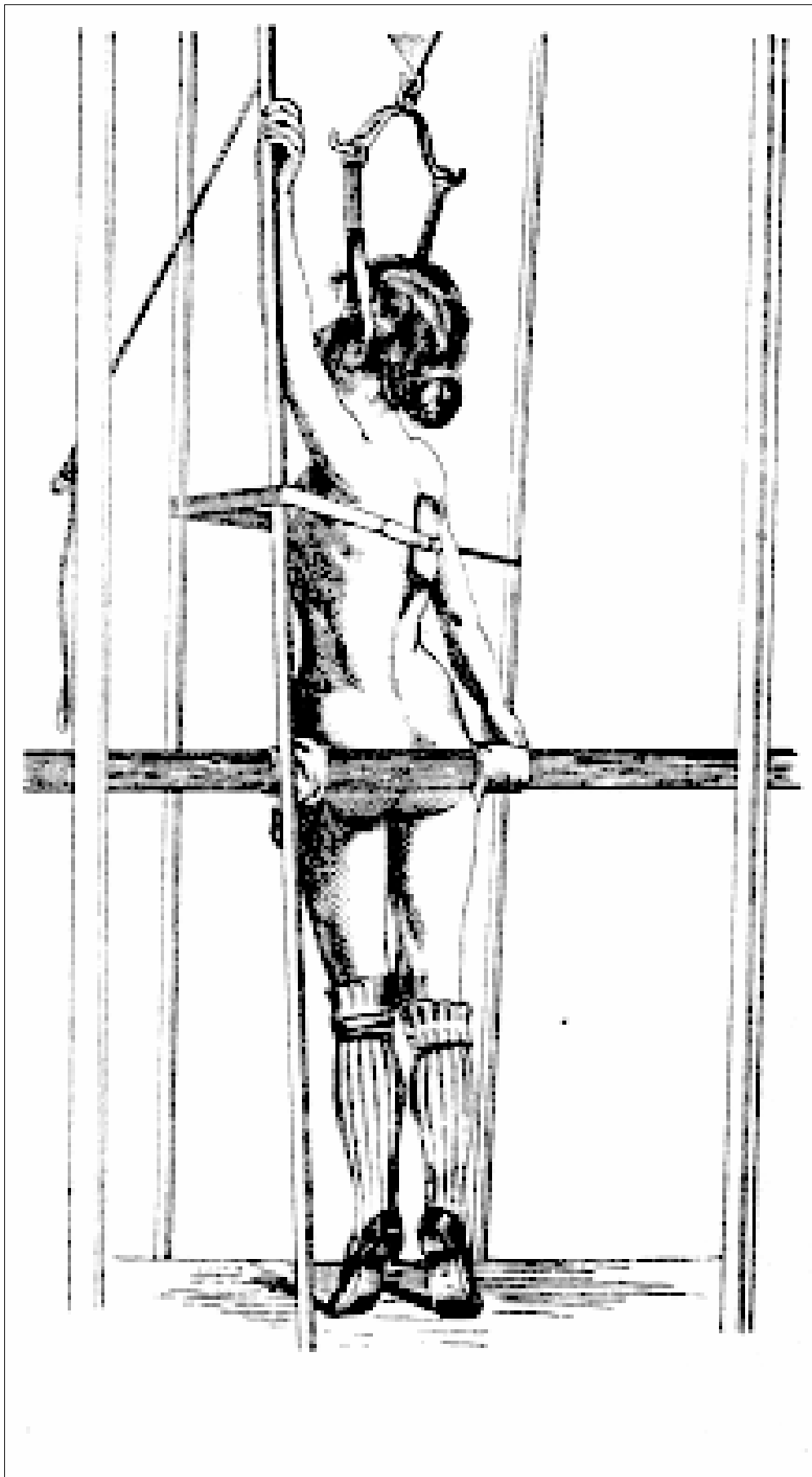


Fig. 287 Vista posterior del aparato desrotador de Hoffa.

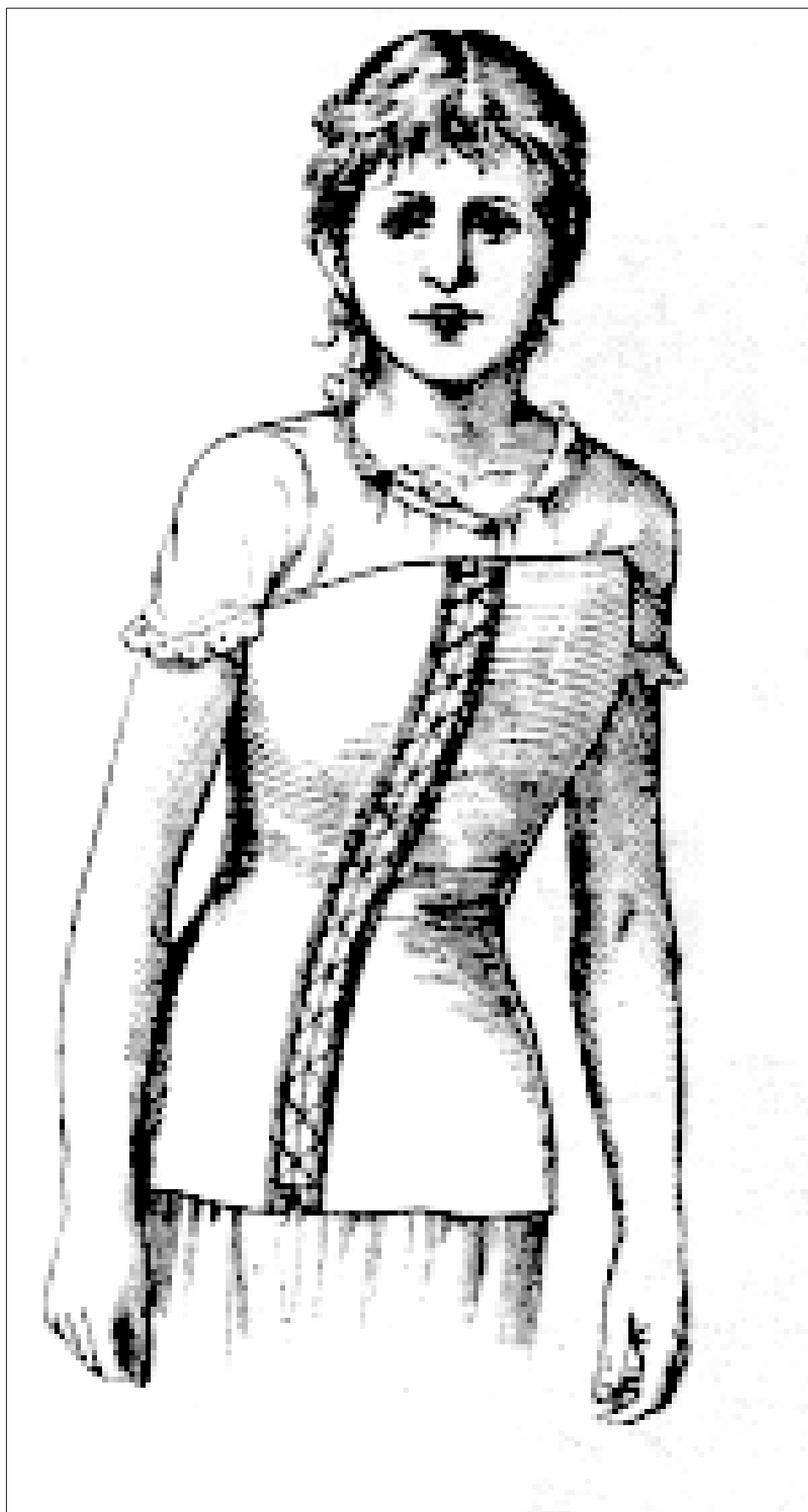


Fig. 288 Corsé de yeso de Hoffa.

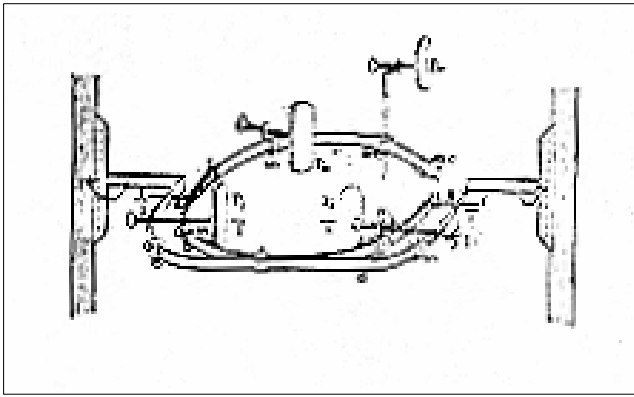


Fig. 289 Hoffa. Desrotador torácico.



Fig. 290 Hoffa. Aparato desrotador torácico. Vista anterior.

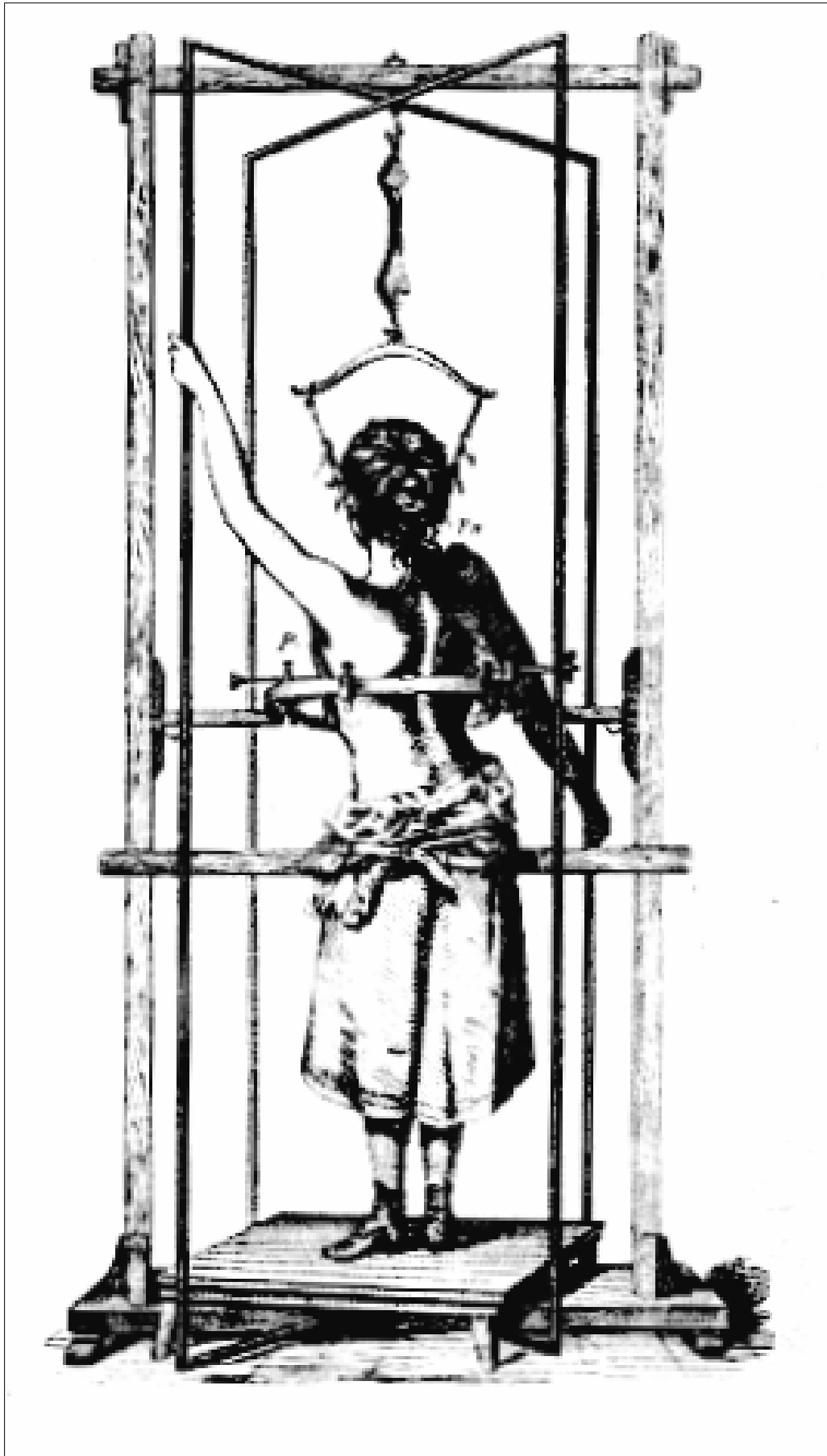


Fig. 291 Aparato desrotador torácico. Vista posterior.

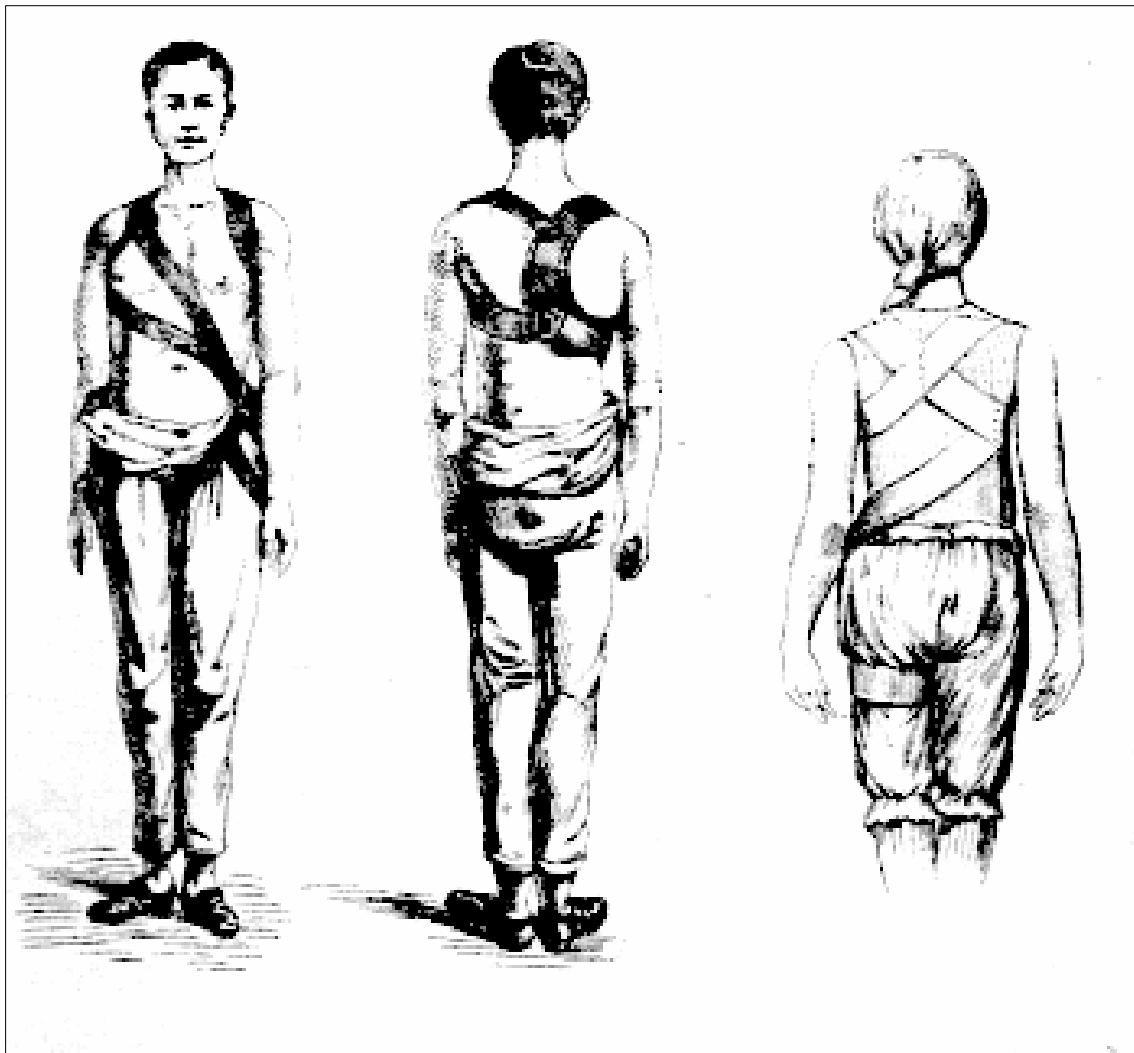


Fig. 292 Vendajes tipo Fischer y Lorenz de Hoffa.

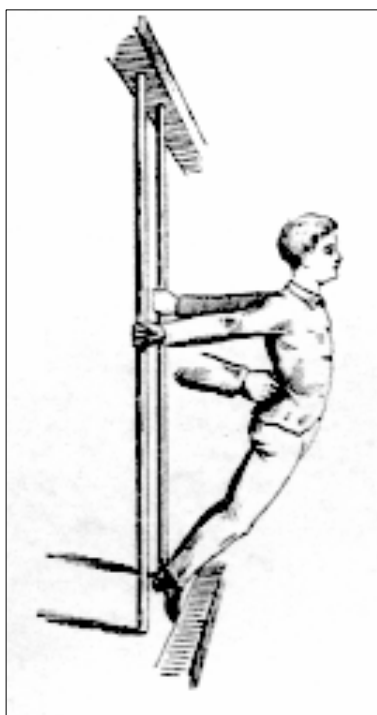


Fig. 293 Ejercicio con aparato de Hoffa.

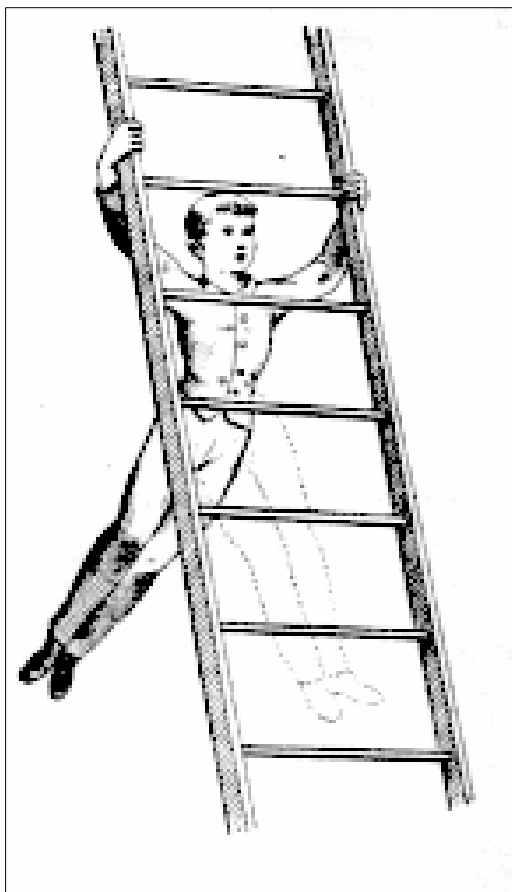


Fig. 294 Ejercicio de Hoffa.

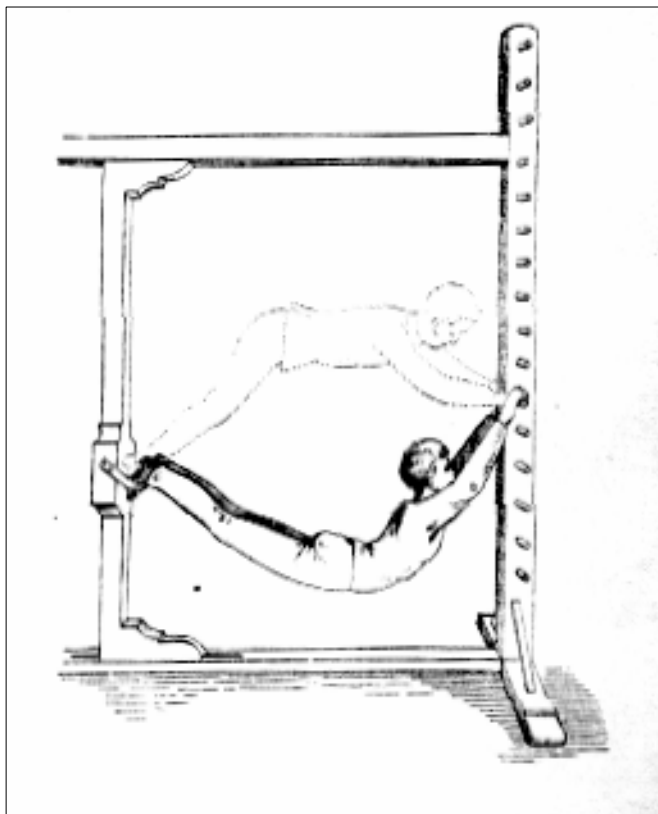


Fig. 295 Ejercicio gimnástico realizado con aparato de Hoffa.

Redard considera que **Hueter**, con sus almohadillas, y **Hoffa, Zander y Wolfermann**, con sus aparatos, producen desrotación y reducción de la deformidad torácica.

4º Manipulaciones:

a) Enderezamiento pasivo:

Sayre recomienda realizar compresiones manuales sobre la gibosidad, con el tronco inclinado hacia adelante.

Lorenz preconiza que el paciente se presione sobre la gibosidad por mediación de una almohadilla, mientras que el médico empuja la otra mitad del tórax hacia atrás.

Redard utiliza una compresión perpendicular al canal vertebral correspondiente a la convexidad, que se practica con el sujeto acostado y cuya finalidad es corregir la curva. Se realiza desde el lado, con lo que se alcanza una condición indispensable para que sea posible la aplicación de otros métodos de tratamiento.

Si la escoliosis es dorsal, entonces aconseja que la compresión manual se haga sobre la gibosidad en toda la zona prominente, realizándola con la palma derecha, sobre la que presiona fuertemente la izquierda. Un ayudante ha de ejercer una contrapresión en la gibosidad anterior del costado opuesto y sobre la pelvis. La acción se realiza por intermedio de las costillas sobre las vértebras.

Se ha de efectuar una presión en la gibosidad anterior y posterior, una con cada mano, buscando la desrotación.

Si hay giba lumbar, se efectúa una compresión dorsal y lumbar combinada. La pelvis se fija por un ayudante, por otro se realiza una tracción de los brazos en dirección oblicua hacia el lado de la convexidad; en esta posición el manipulador ejerce fuertes presiones para enderezar la curvatura. Otra forma de realizarlo, es apoyar la pelvis en una tabla almohadillada y fijarla, traccionar los brazos y presionar sobre la gibosidad para enderezar la curva y corregir la gibosidad.

Redard describe que con sus manipulaciones obtiene buenos resultados en las escoliosis de comienzo, y siendo estas manipulaciones poco dolorosas y fácilmente soportables, desaparece la rigidez y endereza curvas importantes⁸¹³.

b) Enderezamiento activo

Se realiza en el segmento lumbar bajando la pelvis de un lado y efectuando, de forma simultánea, una contracción de los músculos del lado contrario.

En el segmento dorsal siempre es más difícil, se efectúa un desplazamiento del tronco al lado contrario de la curva y situando el paciente las manos detrás de la cabeza, se realiza una contracción de los músculos del lado de la convexidad.

⁸¹³ *Ibidem*, pp. 438-441.

Busch recomienda que se presione con la mano derecha la gibosidad en sentido del diámetro alargado, efectuándose una autocorrección por el paciente, al colocar el brazo por detrás e inclinando el tronco a la derecha.

Redard considera que el enderezamiento simultáneo de las dos curvas sólo se obtiene tras múltiples sesiones de tratamiento, cuando el raquis es móvil y la musculatura potente. El enderezamiento activo es difícil de realizar y menos eficaz que el mecánico, por lo que no es útil mas que en las escoliosis de comienzo, para ejercitar los músculos y obtener una posición mejor⁸¹⁴.

5º Ejercicios de gimnasia.

Todos los ortopedas los recomiendan: **Ling, Zander, Eulenburg, Dally, Roth**, sobre todo el método sueco destinado a activar los músculos paréticos de la convexidad, manteniendo los antagonistas en reposo. **Redard**, al no admitir la paresia de la musculatura de la convexidad, no emplea la gimnasia sueca con tal fin.

Al existir el convencimiento de que si hay rigidez no se puede enderezar ninguna curva mediante la gimnasia, **Zander** y los partidarios del método sueco recomiendan que se combine con un tratamiento mecánico y el reforzamiento de los músculos por la realización de ejercicios especiales y no utilizar la movilización del raquis ni su enderezamiento.

Para la realización de estos ejercicios se utilizan múltiples aparatos: trapecio, anillas, escalera, cuerdas paralelas, o los específicos aparatos de **Zander, Nycander, Beely** (fig 296, 297) etc.

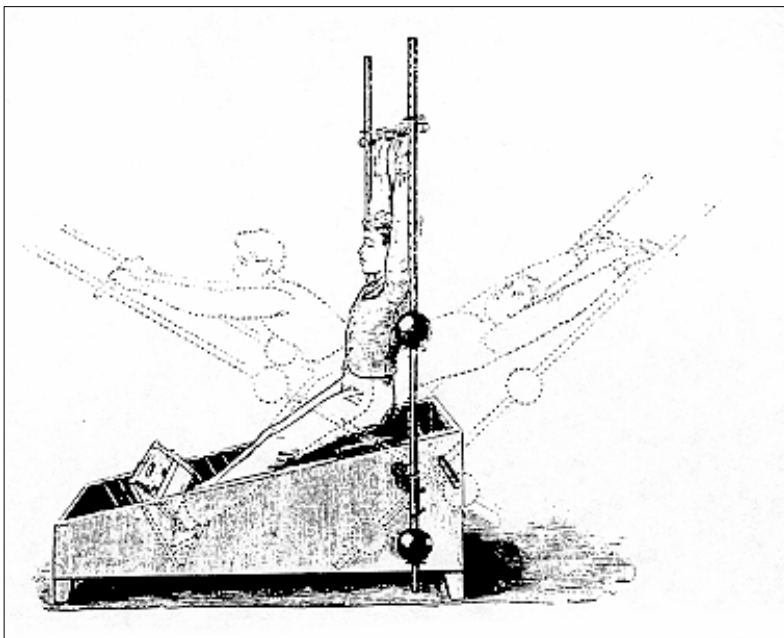


Fig. 296 Aparato de Beely para ejercicios gimnásticos y de enderezamiento en escoliosis.

⁸¹⁴ *Ibidem*, pp. 441- 442.

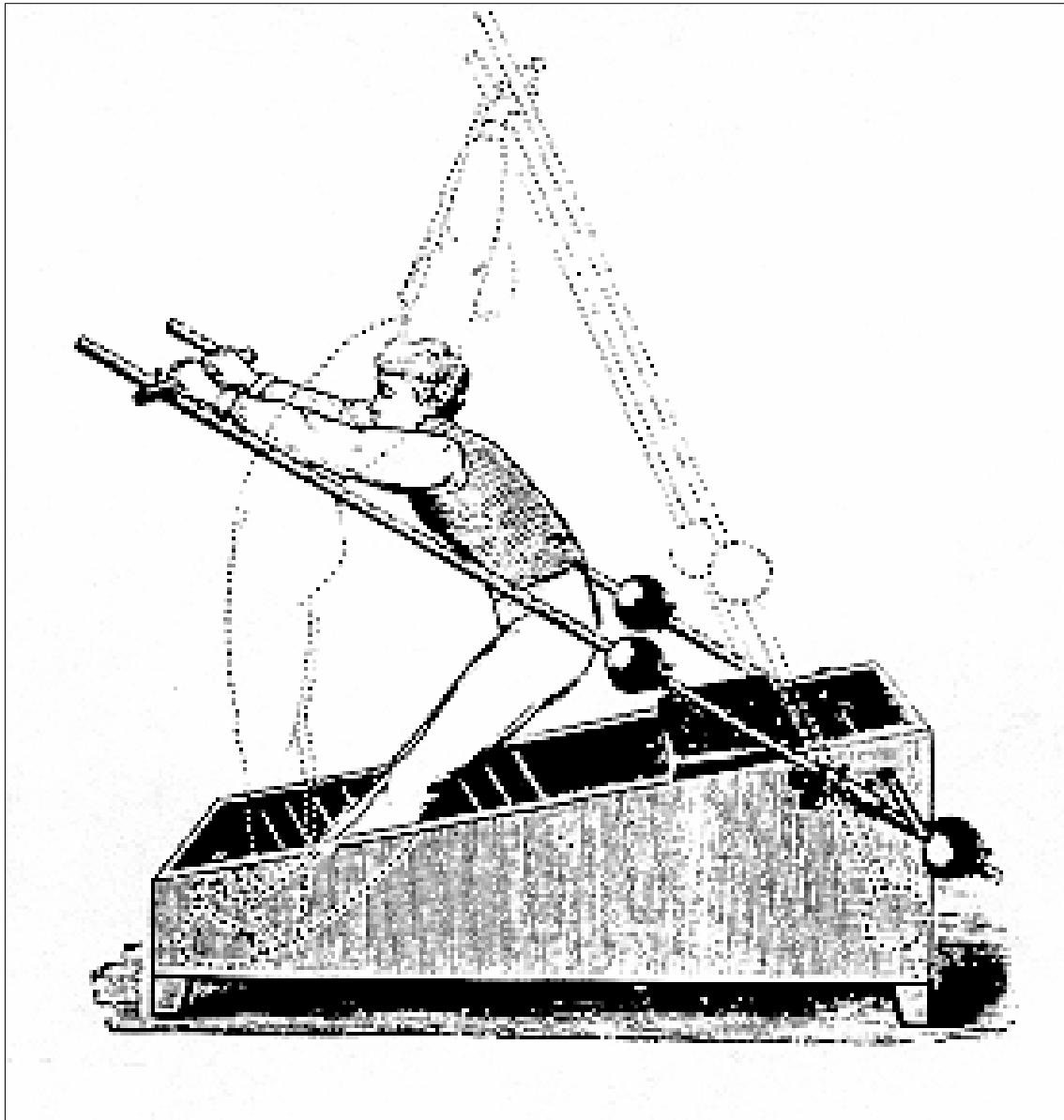


Fig. 297 Aparato de Beely para ejercicios gimnásticos y de enderezamiento en escoliosis.

Diferentes autores, **Ling, Zander, Nitzsche, Bouvier y Bouland, Sayre, Eulenburg, Berend, Dubreil, Roth, Reynier**, han indicado infinidad de ejercicios para los distintos tipos de escoliosis. Algunos, como los de **Sayre**, están basados en la teoría de la paresia de los músculos de la convexidad, rechazada por **Redard**, tal como se ha señalado anteriormente; por ello recomienda ejercicios generales de los músculos vertebrales, lumbares y respiratorios y hasta en ocasiones ejercita los músculos de la convexidad, en casos ligeros y flexibles, ya que pueden tener una leve acción correctiva. Es preciso indicar que hay que adoptar la posición correcta para poder alcanzar el enderezamiento completo⁸¹⁵.

Kjölstads, Tidemann, Roth y Reynier otorgan gran importancia al papel de la voluntad en el enderezamiento. Los dos primeros insisten en la concienciación de la postura,

⁸¹⁵*Ibidem*, pp. 442- 443.

imaginando una cruz y teniendo que seguir el tronco su eje vertical. Los ejercicios se harán en extensión y se puede obtener ésta con la fronda de **Glisson** y mediante fijación pélvica. En los intervalos se colocará sobre una plancha, manteniéndose en extensión cefálica y contraextensión pélvica. Este método enseña a mantener una postura enderezada, que es útil en casos ligeros⁸¹⁶.

Reynier piensa que se puede sacar partido de los sentimientos de orgullo o similares para conseguir una posición enderezada, por lo que insiste en la influencia de la altura y dirección de la mirada. Da importancia a la corrección de flexiones y torsiones habituales, por lo que aplica movimientos en dirección opuesta, tanto en las escolares como en las profesionales y crea deformidades inversas a las existentes, por tracción con caucho o doble extensión oblicua⁸¹⁷.

Nitzsche y **Roth** indican cómo obtener posiciones rectificadas en las escoliosis, en cada caso en particular. **Roth** llama la atención acerca de la importancia de la reeducación de la percepción muscular para el aprendizaje de una posición corregida óptima, que se obtendrá voluntariamente, efectuando y observando la postura delante de un espejo, siendo esta técnica de observación y corrección la clave de sus ejercicios⁸¹⁸.

Una descripción de los innumerables ejercicios libres o con aparatos que se proponen en esta época para la escoliosis sería interminable y fuera de este contexto, por lo que a título de ejemplo de estos últimos, se sugieren los de **Beely** (fig. 296 y 297)⁸¹⁹.

6º Masajes

Es un potente método de tratamiento aconsejado por **Shaw**, **Mosengil** y **Lenderer**, que da buenos resultados al comienzo de las escoliosis, fortaleciendo los músculos y los ligamentos. Es un coadyuvante de otros sistemas terapéuticos. En las curvas antiguas, rígidas y dolorosas actúa rápida y eficazmente⁸²⁰.

7º Electricidad

Es útil en parálisis y atrofas locales de músculos de la espalda o de la zona lumbar. Tonifica y refuerza los músculos vecinos a las curvas. Se usan las corrientes farádicas débiles o intermitentes para conseguir una contracción. Se debe emplear no sólo en la musculatura de la convexidad, sino en todos los músculos débiles de la región vertebral (**Duchenne** de Boulogne). En las atrofas marcadas utiliza las corrientes continuas débiles durante media hora, por su acción favorable sobre la fibra muscular⁸²¹.

⁸¹⁶ *Ibidem*, p. 444.

⁸¹⁷ *Ibidem*, p. 445.

⁸¹⁸ *Ibidem*, p. 445-446.

⁸¹⁹ *Ibidem*, p. 452.

⁸²⁰ *Ibidem*, p. 454.

⁸²¹ *Ibidem*, pp. 454- 455.

8º Tratamiento general

No debe olvidarse en la escoliosis del adolescente, al ser una afección esencialmente asténica, el cuidado de la alimentación, la práctica de ejercicios moderados al aire libre o en el mar y la administración de fosfato de calcio, yodo y aceite de hígado de bacalao. Se empleará también la hidroterapia, bien en baños de mar o en baños termales. Será necesario combinar diversas técnicas de tratamiento:

Tratamiento profiláctico: Se considera que se debe realizar ejercicio físico, que las clases serán de corta duración, las sillas y pupitres los adecuados y sin permitir el apoyo tanto de pie como sentado sobre un solo lado. Todo ello debe ir acompañado de una buena alimentación.

El tratamiento tiene que considerarse según el período en que se encuentre la evolución de la deformidad:

Primer periodo: Cuando los músculos y ligamentos estén relajados, se corrigen las actitudes viciosas y refuerzan los músculos y los ligamentos mediante manipulaciones, masaje, electricidad, hidroterapia, reposo en decúbito durante varias horas, suspensión vertical y lateral y gimnasia.

Segundo periodo: Habrá que añadir manipulaciones con enderezamiento pasivo y suspensión lateral. Si hay rigidez, lo primero es movilizar el raquis y realizar un enderezamiento mecánico, así como efectuar ejercicios de flexibilidad. Los corsés son prescritos raramente como medios de sostén, una vez conseguida la movilización; los yesos hechos en corrección son coadyuvantes y sirven para mantener los resultados de los ejercicios de enderezamiento. El tratamiento combinado: corsé de yeso, gimnasia y enderezamiento mecánico resulta útil la mayoría de las veces.

Tercer periodo: Sólo se aplica un tratamiento paliativo para disminuir el dolor y el crecimiento de las curvas, así como la afectación de los órganos torácicos. Es favorable el corsé de yeso, el masaje, la electricidad y la hidroterapia⁸²².

9º Tratamiento de las diversas clases de escoliosis:

a) **Raquíticas**- Al principio se debe mantener en posición de decúbito, preferiblemente combinada con extensión (aparatos de **Phelps**, **Nönchan**, **Nebel**). **Redard** refiere haber obtenido excelentes resultados mediante la extensión por medio de una fronda de **Glisson** sobre una plancha almohadillada, colocada en posición oblicua, practicada durante la noche y una parte del día. Cuando no se puede mantener la posición de decúbito, recomienda utilizar corsés de sostén, de yeso o de madera. Sugiere asimismo la corrección de posturas viciosas y pies planos y de cualquier otra deformidad existente en los miembros inferiores⁸²³.

⁸²²*Ibidem*, pp. 455-457.

⁸²³*Ibidem*, p. 457.

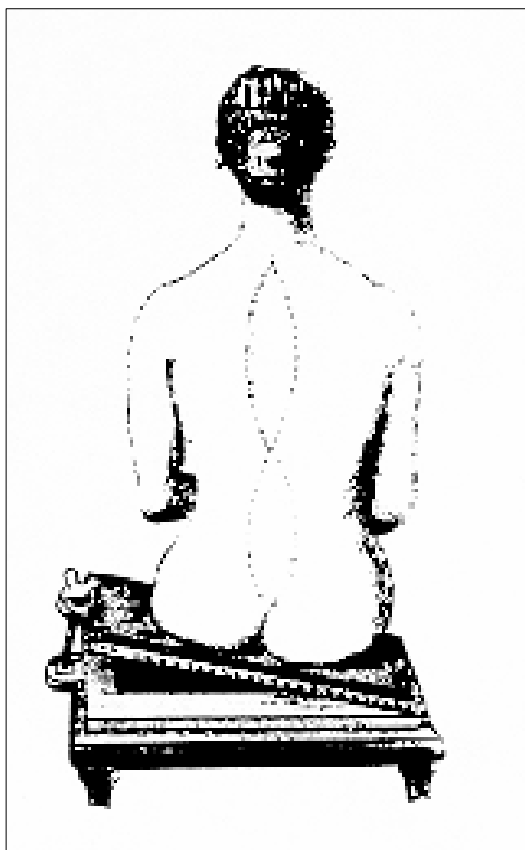


Fig. 298 Asiento oblicuo para corregir la inclinación pélvica.

b) *Estáticas*: Se deben de corregir las disimetrías con alzas, y la inclinación pélvica, con asientos oblicuos (fig. 298).

Las consideraciones generales que se tienen en este periodo en torno al ejercicio u otras actividades o formas de actuar en las escoliosis se pueden resumir así: **Redard** se declara partidario de la gimnasia, que vivifica la musculatura general, y considera que los ejercicios de gimnasia del método sueco son una parte indispensable del tratamiento de la escoliosis. Si bien no son suficientes para mejorar la deformidad, sí son importantes como ayuda de otros métodos, sobre todo de los mecánicos, permitiendo mantener los beneficios obtenidos mediante la flexibilización y el enderezamiento mecánico⁸²⁴.

En las escoliosis lumbares sin acortamiento aparente o real de los miembros

inferiores, **Busch** y otros autores alemanes aplican el llamado “*tratamiento antiestático*”, con el que intentan corregir la deformidad inclinando oblicuamente la pelvis, para lo que se sirven de alzas y sillas elevadas de un lado, como las propuestas por **Volkman** y **Barwell**, o bien de un cojín atado al corsé, que eleva la nalga al sentarse tal como recomienda **Staffel**. Según **Redard**, este tratamiento da buenos resultados si la columna lumbar es flexible y puede seguir con facilidad las inclinaciones que le imprime la pelvis⁸²⁵.

PHOCAS:

Phocas, profesor agregado de la Facultad de Medicina de Lille, publicó en 1895 las “*Lecciones de cirugía ortopédica*”, en las cuales manifiesta que, según **Langaard**, la escoliosis representa el 70 por 100 de las afecciones ortopédicas y es la enfermedad que ha personificado a la Ortopedia⁸²⁶.

Los tratamientos empleados a través de la Historia han sido sugeridos por la idea patogénica que se ha tenido de la afección. La multiplicidad de medios usados ha perjudicado su

⁸²⁴*Ibidem*, p. 457-458.

⁸²⁵*Ibidem*, p. 459.

⁸²⁶*Phocas, op. cit.*, p. 69.

reputación y los cirujanos, cansados de luchar, han decidido dejar las armas y declararse impotentes para contener el desarrollo y la marcha de la enfermedad. Este pesimismo se encuentra hoy también entre los ortopedas y, sin embargo, gracias a los modernos trabajos han terminado por ponerse un poco más de acuerdo sobre la patogenia de la escoliosis, al tiempo que el tratamiento preconizado por **Sayre** pone sobre la mesa la cuestión de su curabilidad⁸²⁷.

En relación con la Patogenia, según **Phocas** la escoliosis puede ser debida a causas variadas, se han hecho distintas clasificaciones, como las de: **Vogt** (1833) en: congénita y adquirida: raquítica, habitual del adolescente y profesional; **Schreiber** en: congénita, raquítica, habitual, estática, profesional y patológica, **Phocas** en: habitual, estática y patológica⁸²⁸.

La escoliosis habitual, llamada habitual por originarse en actitudes viciosas, aparece en la época de mayor trabajo osteogénico, a los doce o catorce años, por lo que presume la gran influencia de la acción de la gravedad y de la debilidad muscular y ligamentosa en su patogenia. La gravedad puede actuar asimétricamente sobre una columna en crecimiento, lo que unido a la citada debilidad da lugar a la aparición de la escoliosis.

El hecho de que sea más frecuente en chicas hace pensar en la existencia de músculos y ligamentos débiles, hábitos sedentarios, trastornos menstruales. Al concurrir la clorosis y la anemia, que afectan a las chicas a estas edades, se considera que favorece dicha debilidad musculoligamentosa. Al no afectar a los habitantes de pueblos no civilizados, se preconiza que es una enfermedad de grandes ciudades y de clase adinerada⁸²⁹.

Phocas indica, como **Malgaigne** defiende, que la causa es la debilidad de los ligamentos, mientras que **Delpech** la atribuye a los discos intervertebrales⁸³⁰.

Señala que **Denuce**, **Fischer**, **Lorenz** y **Nicoladoni** han descrito alteraciones de los ligamentos, que crean rigidez y polianquilosis del raquis, fijando la actitud viciosa que es contra la que han de luchar los ortopedas⁸³¹.

Panas y **Volkmann** atestiguan que la hiperlordosis propicia la escoliosis; **Duchenne** establece que la hiperlordosis se origina por una debilidad de los flexores del tronco; **Dally** considera que la debilidad de los medios de unión es de tipo hereditario; **Saint Germain** asegura que la herencia en la escoliosis es casi constante, como lo atestiguan **Eulenburg**, **Vogt**, **Bouvier**, **Bouland** y **Dally**⁸³².

⁸²⁷ *Ibidem*, pp. 69-70.

⁸²⁸ *Ibidem*, pp. 71-72.

⁸²⁹ *Ibidem*, pp. 80-83.

⁸³⁰ *Ibidem*, p. 83.

⁸³¹ *Ibidem*, p. 83.

⁸³² *Ibidem*, p. 84.

La fragilidad ligamentosa puede ser congénita o adquirida, siendo ésta por hábitos sedentarios, defectos de higiene, alimentación, corsés, etc.⁸³³.

El crecimiento rápido es otra condición que puede hacer insuficientes los músculos y los ligamentos. La gravedad actúa a través de malas posturas (**Bouvier, Dally, Lorenz, Schenk**), como las actitudes inclinadas de escolares, con el apoyo y acción de un sólo glúteo. No obstante, consideran que estas actitudes colaboran pero no producen por sí solas la escoliosis, como lo demuestra el que las posturas escolares son en dirección opuesta a la mayoría de las escoliosis habituales. La escuela reduce en gran parte la actividad y el ejercicio, y mientras los alumnos están en clase la gravedad actúa de forma asimétrica, por las malas actitudes; bajo estas influencias, la columna se flexiona y rota, esta torsión es consecutiva a la flexión (**Pelleton, Bouvier, Swayerman, Judson**). Para **Lorenz**, la escoliosis es consecuencia de un problema de osteogénesis en el pedículo. **Phocas** señala que nunca se han encontrado verdaderas alteraciones de ligamentos y músculos; a pesar de ello, **Volkmann** y **Lorenz** sí vieron una disposición oblicua de las fibras óseas en el sentido de la convexidad, lo que prueba la participación de las vértebras en el origen de la afección. El que la curva sea casi siempre derecha obedece a una exageración de las curvas fisiológicas⁸³⁴.

Guérin atribuye la escoliosis a la contractura muscular. **Sayre**, a la parálisis del serrato mayor. **Mery, Morgagni, Shaw, Pravaz, Delpech, Eulenburg** defienden la teoría muscular, que conduce a la miotomía como terapéutica. El éxito obtenido con la gimnasia y el masaje apoyan igualmente esta teoría. La debilidad muscular también existe, pero sólo es un factor patogénico más. La objeción que **Morgagni** plantea, no es comprensible, según **Pocas**, y no se entiende cómo la parálisis puede ser alterna⁸³⁵.

La teoría ligamentosa sostenida por **Malgaigne** no reposa sobre bases más sólidas que la muscular y, por tanto, tampoco es defendible como tal⁸³⁶.

La teoría ósea de **Hueter** sobre la detención del desarrollo de las costillas no tiene mas interés que el histórico⁸³⁷.

Lorinser considera que tiene un origen inflamatorio óseo y, por tanto, asimila las escoliosis al mal de Pott⁸³⁸.

Kirmisson la atribuye a un trastorno de nutrición durante el crecimiento, debido a una alteración del tejido óseo, con lo que la escoliosis se asimila a las deformidades raquílicas, basando su teoría en dos argumentos: la herencia y la marcha progresiva de la afección⁸³⁹.

⁸³³*Ibidem*, pp. 84-85.

⁸³⁴*Ibidem*, pp. 85-90.

⁸³⁵*Ibidem*, p.90.

⁸³⁶*Ibidem*.

⁸³⁷*Ibidem*.

⁸³⁸*Ibidem*.

La exposición que **Phocas** plantea con relación al estado actual del tratamiento de la escoliosis es la siguiente: Ninguna de las teorías, ósea, ligamentosa y muscular o respiratoria, es suficiente para explicar la escoliosis por sí sola. El hecho de que, tal vez, la teoría de la sobrecarga ósea es la que parece más acertada en este momento ha inducido a los cirujanos a buscar la descarga del peso del cuerpo sobre la columna y el fortalecimiento musculoligamentoso. Si se cumplen ambas, se puede alcanzar un tratamiento preventivo, por lo que se toman medidas que eviten las malas actitudes escolares, tales como cuidar los pupitres, la posición del cuaderno, la alternancia de la postura sentado o de pie, la miopía.

Todo ello aconseja que se hagan exámenes médicos periódicos, incluso varias veces al año. En el aspecto del ejercicio y la gimnasia, desde el punto de vista preventivo, **Phocas** valora la utilidad de su práctica, en concordancia con la mayoría de los autores⁸⁴⁰.

El tratamiento curativo se ha de basar en la patogenia. Las tenotomías ya no se usan. El masaje tiene una acción débil⁸⁴¹.

En las escoliosis de segundo grado, que son la que tienen la deformidad acusada y visible, hay que reducir la deformidad y mantenerla reducida mediante maniobras sencillas. Paralograrlo, **Sayre** aconseja caminar con libros en la cabeza; **Duchenne**, **Barwell** y **Volkman** utilizan sillas con el asiento inclinado lateralmente para elevar la pelvis descendida; **Poncet** aplica alzas; **Kjölstads**, **Tidemann**, **Saint Germain** y **Roth** corrigen la postura ante el espejo; **Bouland** realiza ejercicios consistentes en un esfuerzo mental encaminado a la autocorrección⁸⁴².

La autosuspensión de **Lee** y de **Sayre** tiene gran utilidad para las escoliosis de primer grado algunas de las cuales se curan totalmente, mientras que en las de segundo grado se obtienen resultados parciales⁸⁴³.

En los últimos tiempos se flexibiliza la columna para reducir más fácilmente la deformidad. Para ello se usa la suspensión lateral de **Lorenz** (1886), empleada por **Redard** con el mismo fin. **Beely** construye un aparato de suspensión y compresión sobre las gibosidades⁸⁴⁴. **Fischer** utiliza compresión por medio de cinchas y pesos. **Barwell** emplea la suspensión en decúbito lateral con cincha sobre la gibosidad, en las escoliosis antiguas se vale de bandas que traccionan en sentido inverso de cada curva⁸⁴⁵, de manera similar a **Levacher**. **Hoffa** pretende corregir atacando elementos de la deformidad: flexión, torsión y acortamiento. Se ha utilizado

⁸³⁹ *Ibidem*.

⁸⁴⁰ *Ibidem*, pp. 93-94.

⁸⁴¹ *Ibidem*, p. 95.

⁸⁴² *Ibidem*, pp. 95- 96.

⁸⁴³ *Ibidem*, p. 96.

⁸⁴⁴ *Ibidem*.

⁸⁴⁵ *Ibidem*, p. 99.

para el acortamiento la suspensión de **Sayre**, para la flexión el cinturón de inflexión lateral de **Lorenz** y para la desrotación los intentos de **Lorenz, Fischer, Schwartz y Wolfermann. Hoffa** quiere corregir los tres componentes de la deformidad al mismo tiempo y para ello efectúa la suspensión, fija la pelvis y sobre ella gira el tronco hacia delante la mitad derecha y hacia detrás la izquierda, cuando la curva es derecha o al contrario si es izquierda, corrigiendo la torsión y, por último, una cincha elástica sobre la gibosidad corrige la inflexión, para lo que añade al chasis de **Beely** otro de hierro con dos cuadros giratorios. Así, según **Pocas**, se reduce bien la gibosidad, pero tiene dificultad para mantenerla⁸⁴⁶ (fig. 284, 285, 286, 287, 289, 290, 291).

La deformación de las superficies articulares y la acción de la gravedad hacen perder la corrección obtenida, por lo que, con objeto de evitarlo, se utilizan dos métodos: 1) lechos ortopédicos que impidan la acción de la gravedad y 2) potenciar la acción muscular mediante gimnasia, electricidad y masaje, o suplirla con tutores artificiales: músculos artificiales elásticos y corsés, con cuya acción tratan de potenciar las fuerzas opuestas a la gravedad.

Aunque se mantenga la deformidad corregida, no puede considerarse que está curada, ya que persisten las deformidades óseas, pero se espera que de esta forma los huesos se desarrollen correctamente terminando por conseguir una columna de forma normal⁸⁴⁷.

El reposo es buen coadyuvante en el tratamiento. Las escoliosis graves pueden necesitar una gotera de **Bonnet**, pero es raro que las familias acepten este tipo de terapia.

Los lechos ortopédicos (**Venel, Heine, Valerius, Guérin, Bouvier, Pravaz, Lorenz**) corrigen la deformidad y la mantienen reducida, pero son mal aceptados por los enfermos y no están exentos de peligro, por lo que su uso se ha de restringir a las curvas graves de marcha progresiva⁸⁴⁸.

Los que admiten la patogenia muscular han dado una importancia capital a la acción muscular, al considerar que está universalmente reconocido que la gimnasia, el masaje y la electricidad tienen beneficios que aportar a la escoliosis.

La gimnasia general sirve para fortalecer el estado general, pero no actúa sobre la deformidad. La natación ha sido ponderada por **Saint Germain**; la gimnasia sueca, preconizada por **Busch, Eulenburg, Roth y Dally**, no tiene una acción específica sobre la deformidad, pero puede ser útil potenciando unos grupos musculares y excluyendo otros; el masaje, aconsejado por **Shaw** y actualmente por **Landerer, Köelliker y Hoffa**, obtiene buenos resultados⁸⁴⁹.

⁸⁴⁶*Ibidem*, p. 100.

⁸⁴⁷*Ibidem*, p. 101.

⁸⁴⁸*Ibidem*, p. 102.

⁸⁴⁹*Ibidem*, pp. 101–104.

Las tracciones elásticas, introducidas por **Duchenne** en la confección de corsés, que tratan de evitar la debilidad muscular, las han utilizado **Barwell** y **Sayre** de modo más simple; **Fischer** emplea un sistema de correas elásticas para invertir las curvas⁸⁵⁰.

Los corsés son simples tutores que evitan el peso del cuerpo y mantienen la corrección obtenida por otros métodos. Constan de un cinturón pélvico, dos tutores laterales axilares o medianos, tres almohadillas compresoras y cuatro correas para inclinar el tronco. El cinturón suele ser de cuero, con un sólido punto de apoyo en pelvis (**Collin**, **Trelat**, **Le Fort**, etc.). Los tutores laterales disminuyen el peso del cuerpo y no tienen acción extensora dada la movilidad de los hombros. El tutor medio posterior, único o doble, mantiene derecha la columna y sirve de punto de apoyo a las correas, que se atan al cinturón y que tienen como fin inclinar el tronco en dirección opuesta a la escoliosis; las almohadillas comprimen las gibosidades. El corsé de actitud o de barras es un buen aparato de sostén, los cirujanos en general sí los utilizan, aunque con poco entusiasmo, al no tener otra cosa mejor⁸⁵¹. Así, el método **Sayre** corsé de yeso en suspensión ha sido rápidamente aceptado, pero éste no es mejor que los otros, ya que no corrige como sucede con los demás corsés, únicamente mantiene la corrección una vez obtenida en suspensión. Por tanto, sólo actúa sobre el acortamiento y no contra la rotación ni la inflexión. Además, la inmovilización del tórax en un corsé inamovible atrofia los músculos. Estos corsés recuerdan la indicación de mantener una buena postura⁸⁵².

Phocas señala a este respecto la modificación en la posición de realización, de la misma forma que la describió en su tratado **Redard**. **Petersen** lo hace en decúbito lateral, con eliminación de la suspensión, corrigiendo la flexión. Indica cómo **Lorenz** usa un vendaje de tracción lateral para la deflexión de la columna, otro vendaje de presión para actuar sobre las gibas costales y en las curvas lumbares eleva el pie izquierdo e inclina el tronco a la izquierda. También señala cómo **Wolfermann** y **Schwartz** han propuesto yesos que durante su aplicación corrigen la escoliosis. **Hoffa** propone la manera más sencilla de actuar, colocando el corsé en la posición que hemos visto anteriormente⁸⁵³.

Según **Phocas**, todos los métodos de corrección citados en el párrafo anterior están inspirados en la idea de **Sayre**: se intenta corregir la escoliosis y hacer un yeso inamovible, que recuerde la buena posición y ayude a la corrección durante el crecimiento⁸⁵⁴.

Phocas resume el tratamiento de **Kirmisson**, que emplea la autosuspensión vertical y lateral, acompañada de ejercicios gimnásticos y respiratorios para ampliar el costado cóncavo, y después el reposo en plano inclinado de **Beely**⁸⁵⁵.

⁸⁵⁰ *Ibidem*, p. 104.

⁸⁵¹ *Ibidem*, pp. 105-106.

⁸⁵² *Ibidem*, pp. 106-107.

⁸⁵³ *Ibidem*, pp. 108-109.

⁸⁵⁴ *Ibidem*, p. 109.

En el aspecto quirúrgico, **Phocas** señala la practica de osteotomías costales por **Volkmann**⁸⁵⁶.

En tanto que, en 1895, **Brackett** y **Bradford** diseñan un bastidor de distracción horizontal con una inserción “localizadora” similar a la usada por **Risser** en 1952⁸⁵⁷ (fig. 299).

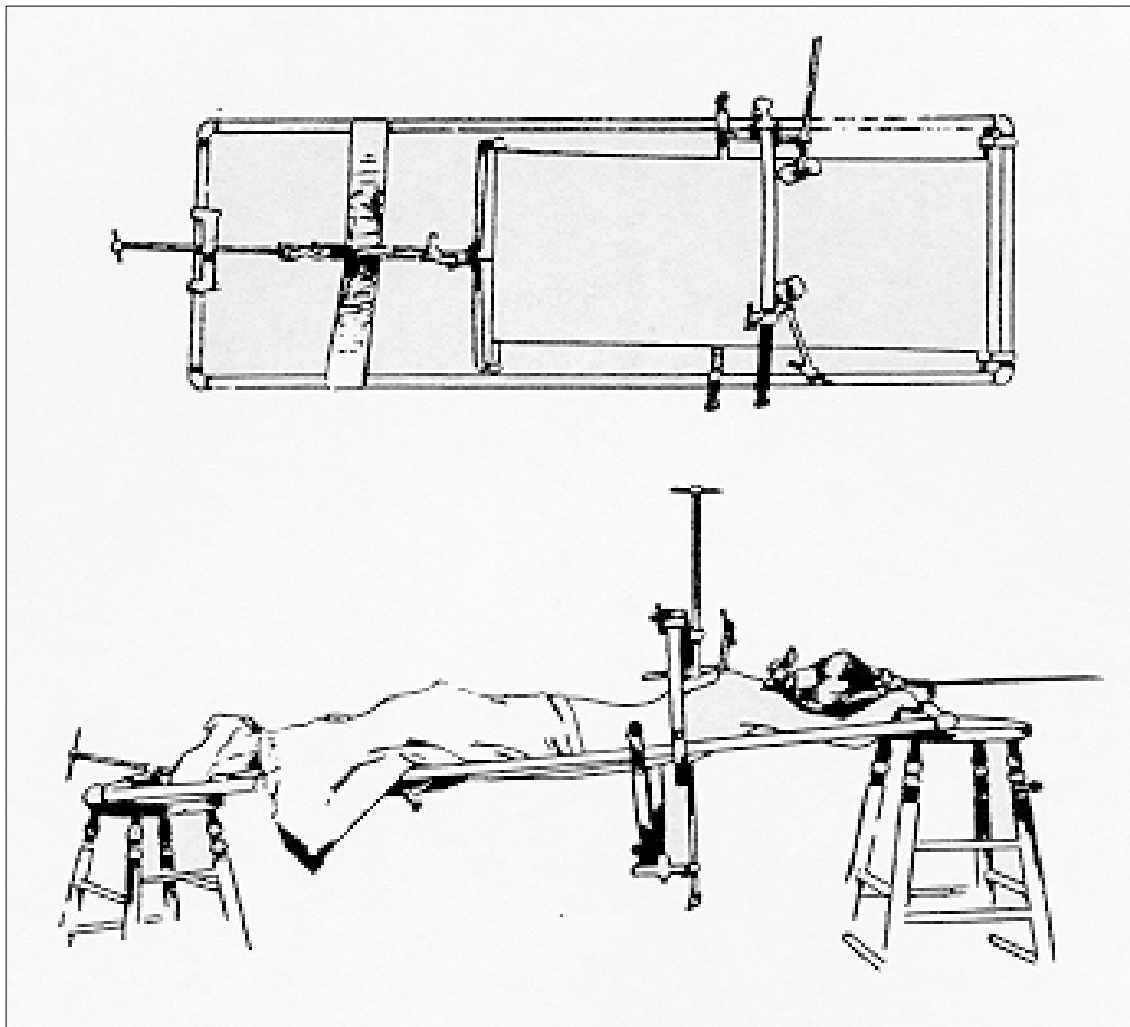


Fig. 299 Bastidor de Brackett y Bradford para confección de yesos 1895.

Concluye afirmando que hoy la miotomía está desechada de acuerdo con las ideas patogénicas. La única intervención posible es la osteotomía⁸⁵⁸.

⁸⁵⁵*Ibidem*, pp. 109-110.

⁸⁵⁶Volkman en los últimos tiempos ha practicado dos osteotomías costales en las escoliosis incurables. En una de ellas ha resecado parcialmente las tres últimas costillas y en la otra ha cortado gruesos pedazos de las siete costillas inferiores.

⁸⁵⁷J. H. Moe, *Deformidades de la columna vertebral*, op. cit, p. 2.

⁸⁵⁸Phocas, op. cit., p. 110.

DELORE

Delore, en 1895, inicia un nuevo sistema de tratamiento de la escoliosis, al proponer el masaje forzado bajo anestesia, seguido de la aplicación de un gran aparato enyesado. Este método fue adoptado por la mayor parte de los cirujanos ortopédicos contemporáneos e inmediatamente posteriores y gozó de gran difusión en los primeros años del siglo XX.

Se practicaba de la siguiente manera: El paciente anestesiado se coloca sobre una mesa resistente, dos ayudantes ejercen una tracción sostenida sobre la cabeza y los miembros inferiores. El cirujano realiza la flexibilización forzada del raquis, ejecutando con gran fuerza presiones sobre la gibosidad costal dirigidas a borrar esta gibosidad y a corregir simultáneamente la curva raquídea. A veces se perciben fuertes crujidos debidos a roturas ligamentosas o costales incompletas, pero no se producen accidentes serios. Cuando se juzga que la flexibilización es suficiente, se suspende al enfermo por la cabeza, se fija la pelvis corrigiendo su torsión y desplazamiento lateral y se aplica un gran aparato de yeso que incluya la cabeza. Este vendaje se retira a los tres meses, transformándolo en aparato móvil y comenzando una gimnasia intensiva durante tres o cuatro semanas. Al cabo de este tiempo, si ha lugar, puede repetirse el masaje y la inmovilización; si no se continúa con la gimnasia y el aparato movable⁸⁵⁹.

HESSING

Hessing (1838-1916) que es quizá la figura más notable de la Ortopedia mecánica durante el periodo positivista, complementa y supera la construcción de los medios mecánicos existentes⁸⁶⁰.

Sus mayores éxitos los consigue con un corsé que lograba una fijación, descarga y extensión nunca conseguidas hasta entonces en un sólo aparato, con él trata conservadoramente casos muy avanzados de tuberculosis ósea. Mejora los apoyos pélvicos del corsé, antes simples cinturones, mediante el llamado estribo de **Hessing**, conformado exactamente sobre las crestas ilíacas. En las ilustraciones se exponen algunos de sus aparatos (fig.300, fig. 301, fig 302, fig. 303).

⁸⁵⁹Nové-Josserand, *Precis d'Orthopédie*, Doin, París, 1905, p.183.

⁸⁶⁰Hessing fue de origen humilde, hijo de un alfarero y una comadrona, realizó en su juventud el aprendizaje de múltiples oficios: carpintero, constructor de órganos, para lo que manejaba materiales como el cuero y el metal. A los treinta años combinando sus conocimientos del manejo de diversos materiales comienza a practicar la ortopedia como un reto técnico. Desde niño se preguntaba, si no era posible corregir las deformidades físicas. Careciendo de conocimientos médicos y sabiendo la imposibilidad de adquirirlos empieza a estudiar anatomía a través de las ilustraciones de misales antiguos y con la observación de su propio cuerpo conoce los juegos articulares y su anatomía, buscando la forma de descargar, o sustituir ligamentos, músculos y articulaciones. Tras quince años dedicado a estos estudios se siente capaz de actuar. Previamente a la creación de su taller de ortopedia tuvo una fábrica de armoniums, de manera que cuando abre su taller de ortopedia en Gögginen éste ya tenía grandes dimensiones. Fue un gran luchador, pero siempre en un sentido práctico, nunca teórico, por lo que no dejó escritos, ni explicaciones acerca de sus aparatos. Frecuentó a Albert Schweizer y en 1908 Luis de Baviera le concedió un título nobiliario, muriendo ocho años después. Podemos considerar a este hombre como ejemplo de lo que la observación y la inteligencia pueden lograr, aun careciendo de los más elementales estudios. H. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

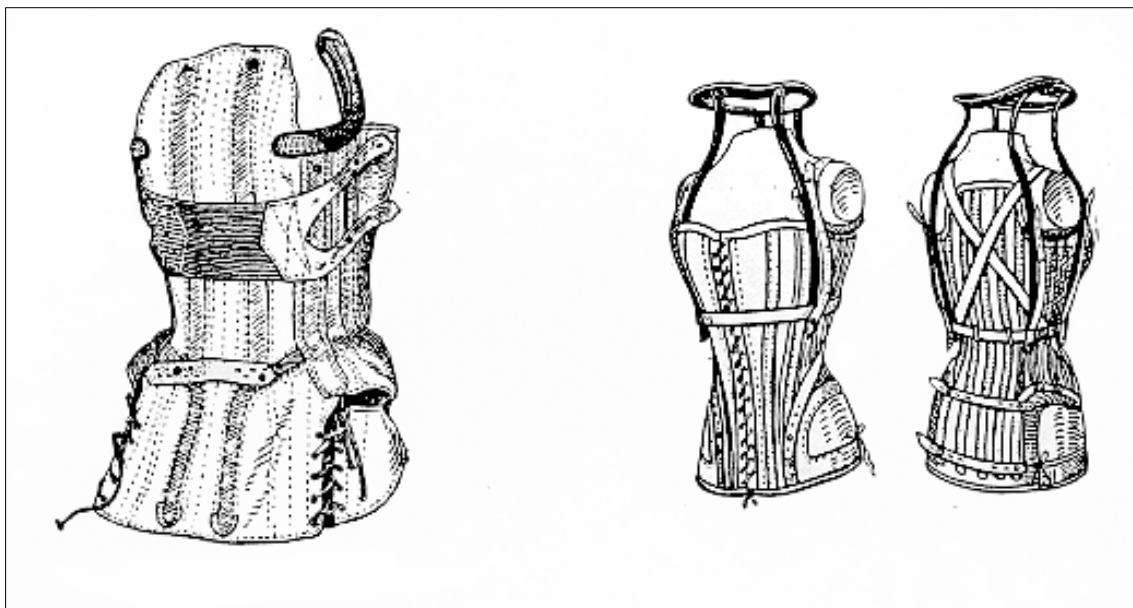


Fig. 300 Izquierda, corsé con estribo de Hessing. Derecha, cosés con estribo y prolongación para suspensión cefálica.

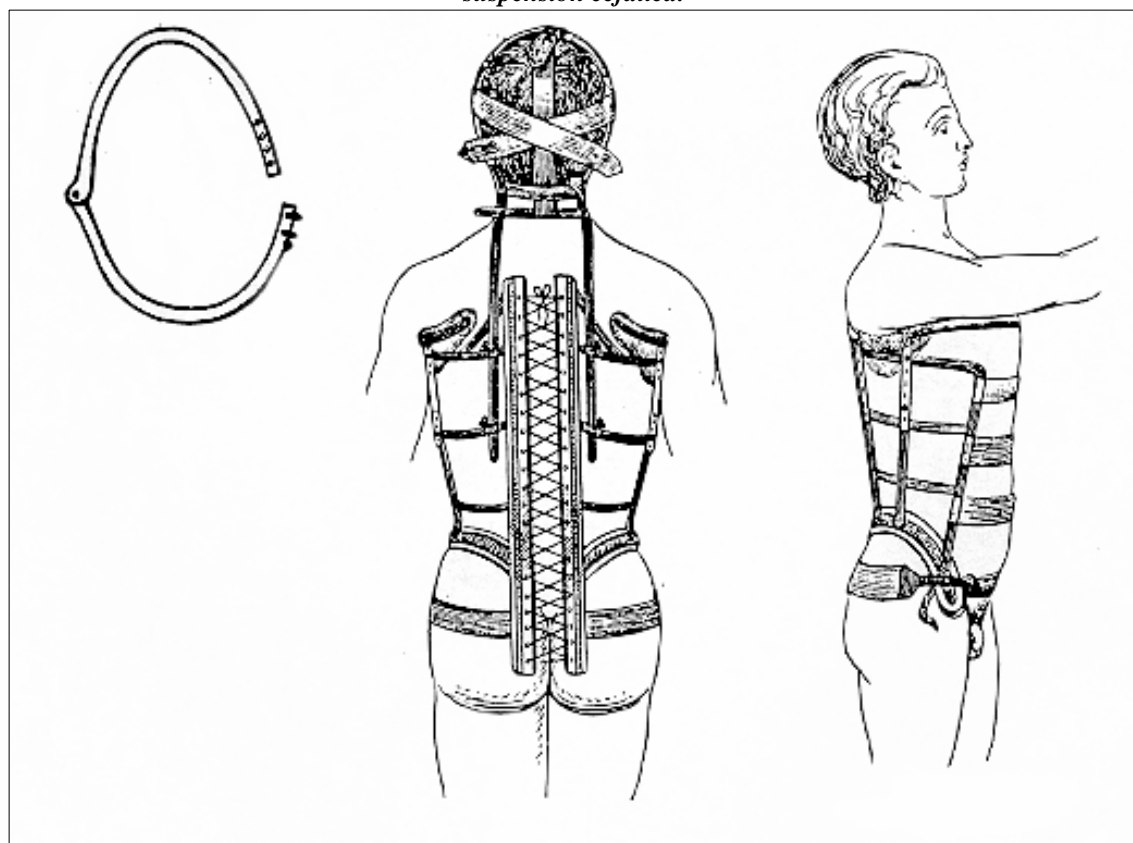


Fig. 301 Derecha y centro, aparato de guerra. Izquierda, detalle de collarín.

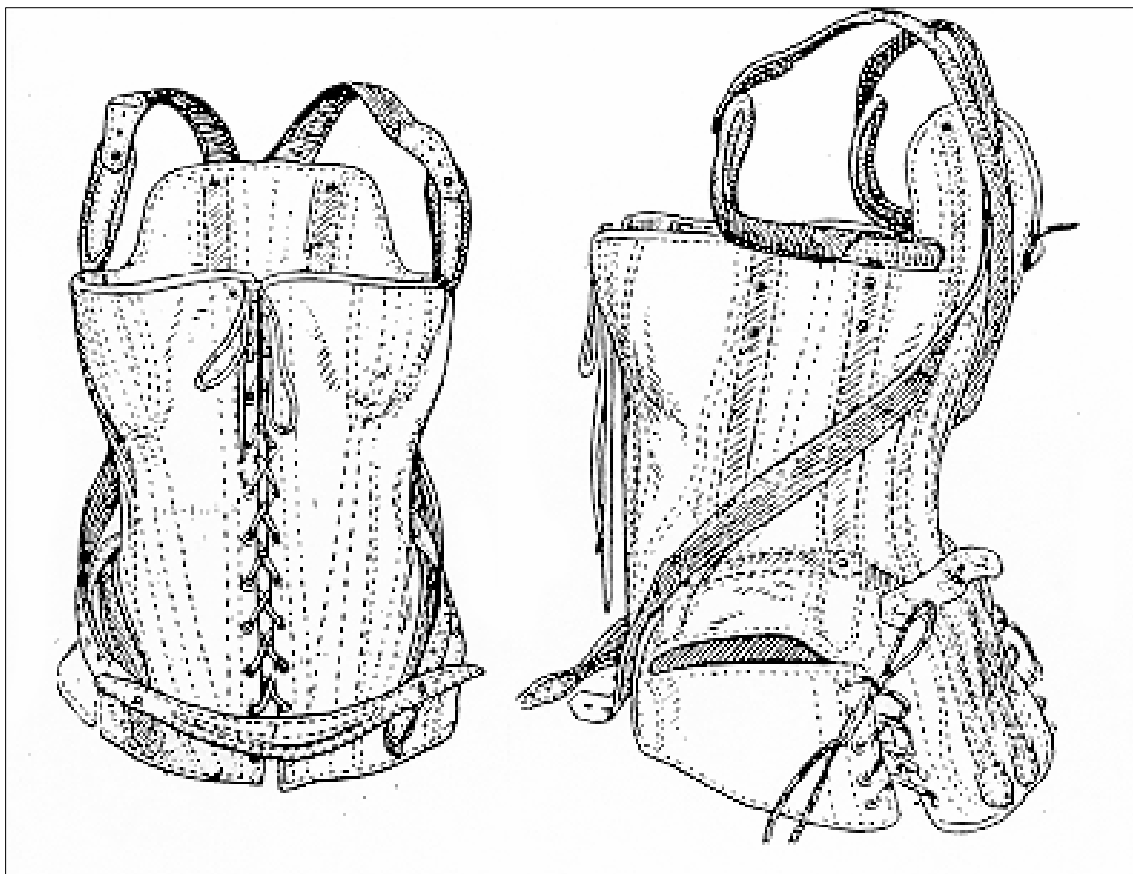


Fig. 302 Corsés de Hessian con estribos coxales.

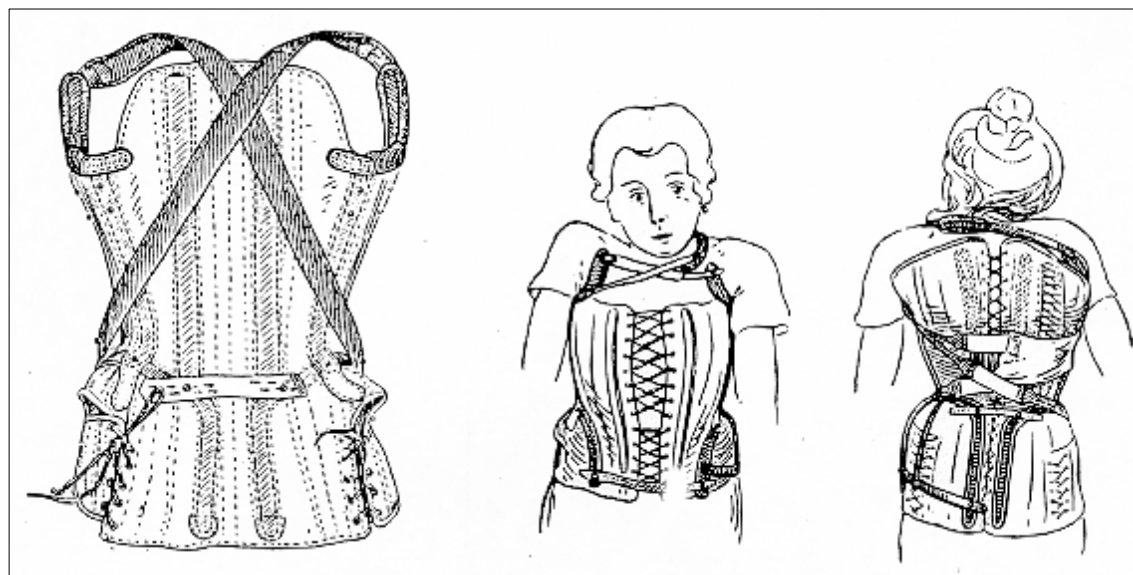


Fig. 303 Corsés de Hessian para escoliosis.

Sus aparatos eran perfectos, su toma de medidas admirable, siempre se mostró contrario al vendaje y modelo de yeso⁸⁶¹.

⁸⁶¹M.M. Sánchez Martín, *op. cit.*

Hacía dibujos de contorno en dos planos y a través de ellos secciones en muestras de papel.

Hessing fue el mejor técnico ortopédico de su época⁸⁶².

APARATOS ORTOPÉDICOS DE LA ÉPOCA.

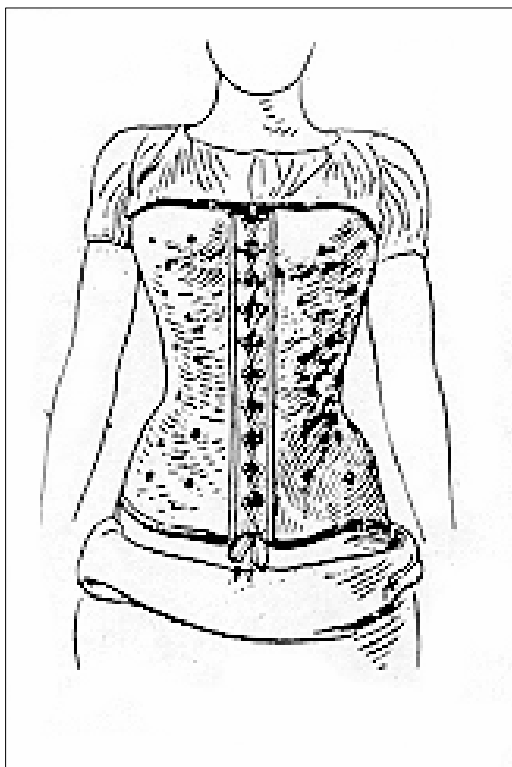


Fig. 304 Corsé de celulosa de Vulpius.

Durante estos últimos años del siglo XIX, si bien no se originan variaciones substanciales en relación con la mecánica ortopédica en cuanto a sus puntos de apoyo y modos de acción, sí se producen en la introducción de nuevos materiales para su construcción. Así se introducen el papel, el fieltro, la gutapercha, el silicato de potasio, la dextrina, el almidón, el alambre, la parafina y el cuero moldeado.

Vance realiza en E.E.U.U. corsés de papel⁸⁶³, que son citados en la obra de **Cort Martí**⁸⁶⁴.

Hübscher, y más tarde **Vulpius**, en 1896, describen un corsé de celulosa, procedente de América, que se construía aplicando capas de lino y celulosa sobre un dispositivo de escayola⁸⁶⁵ (fig. 304, fig. 305, fig. 306). Vulpius introduce además

algunas modificaciones al lecho de escayola de **Lorenz**⁸⁶⁶ (fig 307), así como al corsé de **Hessing**⁸⁶⁷ (fig. 308).

⁸⁶² Los aparatos de Hessing han dado excelentes resultados hasta la actualidad, en la que se han cambiado los materiales: metales ligeros, y resinas sintéticas, manteniéndose en lo fundamental los principios de adaptación propuestos por él. H. M. Rolf Uhlig, *op. cit.*

⁸⁶³ A. Schanz, *op. cit.*, p.224.

⁸⁶⁴ P. Cort Martí, *op. cit.*, p. 60.

⁸⁶⁵ A. Schanz, *op. cit.*, p. 224.

⁸⁶⁶ *Ibidem*, p. 353.

⁸⁶⁷ *Ibidem*, p. 283.

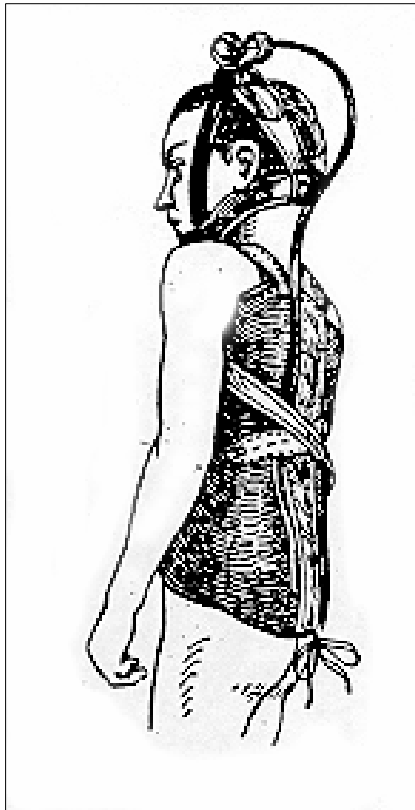


Fig. 305 Corsé de Vulpius.

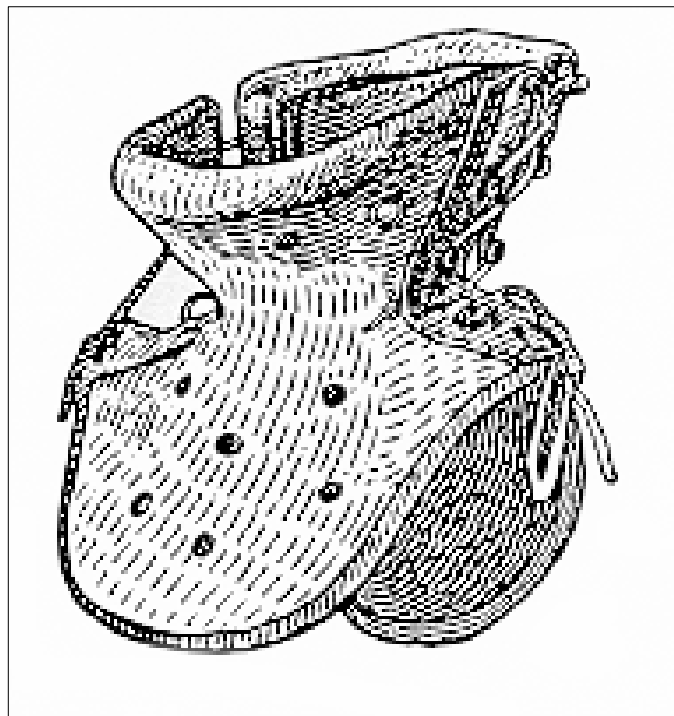


Fig. 306 Collarín para espondilitis de Vulpius.



Fig. 308 Corsé de Hessing modificado por Vulpius.

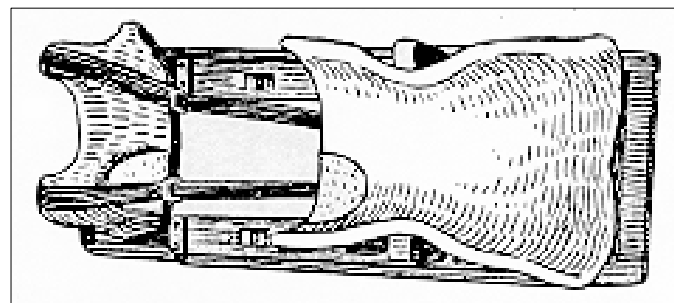


Fig. 307 Modificación de Vulpius del lecho de escayola de Lorenz.

Vogt, en 1883, en su libro *"Ortopedia Moderna"*, describe un corsé de fieltro que se fabricaba empapando un fieltro en una solución de goma laca y alcohol que se endurecía al secarse, consiguiéndose un corsé mucho más económico que los habituales de taller (fig. 219). Algunos modelos de corsés confeccionados con este material son los que están representados en la figura⁸⁶⁸.

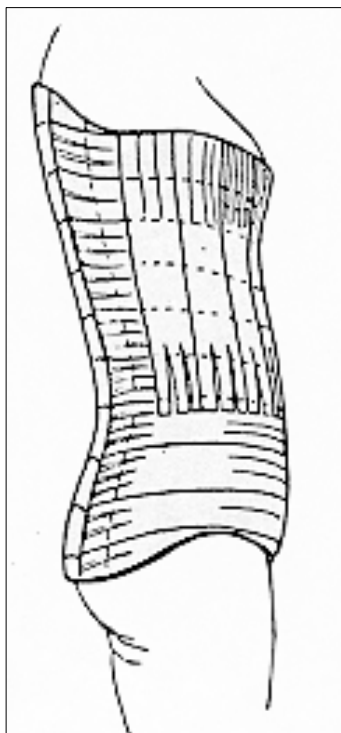


Fig. 309 Corsé de madera de Waltuch para espondilitis.

Waltuch propone otra construcción muy interesante: el corsé de madera. Para ello utiliza láminas de madera de un centímetro y medio, que se pegaban sobre una base de lino en forma de enrejado, al colocar sobre una capa horizontal otra vertical. Al final se añade al lino glicerina para que obtenga sus propiedades⁸⁶⁹(fig. 309).

Wachter y Holz emplean el corsé de rejillas, usando acero pulido. Al igual que los muelles del tren, se colocan unas encima de otras, se remachan las varillas y se las fija con tela⁸⁷⁰ (fig. 310).

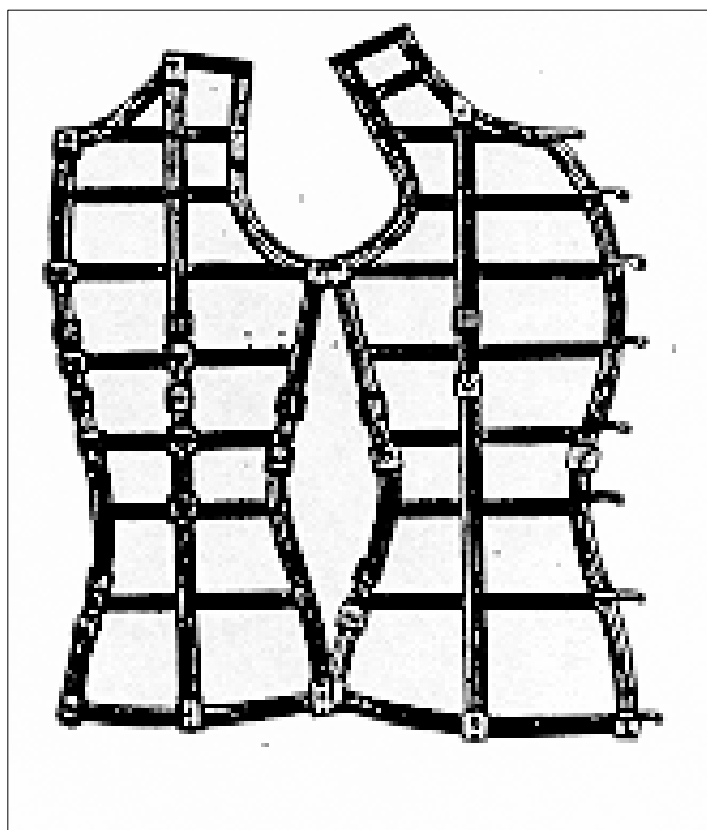


Fig. 310 Corsé enrejado de Wachter y Holz para espondilitis.

⁸⁶⁸*Ibidem*, p. 224.

⁸⁶⁹*Ibidem*, p. 223.

⁸⁷⁰*Ibidem*, p. 226.

Schönborn utiliza el vidrio soluble para confeccionar corsés ligeros, duraderos y de rápida construcción⁸⁷¹ (fig. 311, 312).

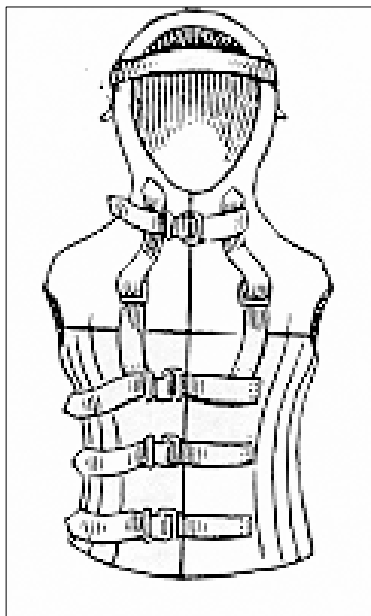


Fig. 311 Corsé de vidrio de Schönborn.

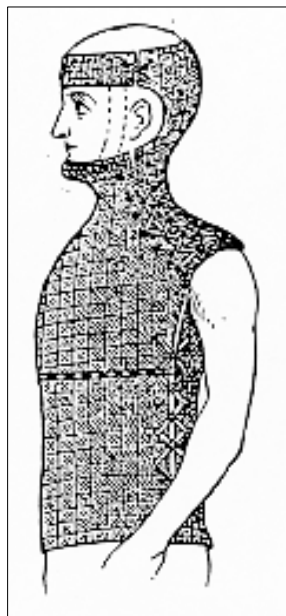


Fig. 312 Otro modelo de vidrio soluble.

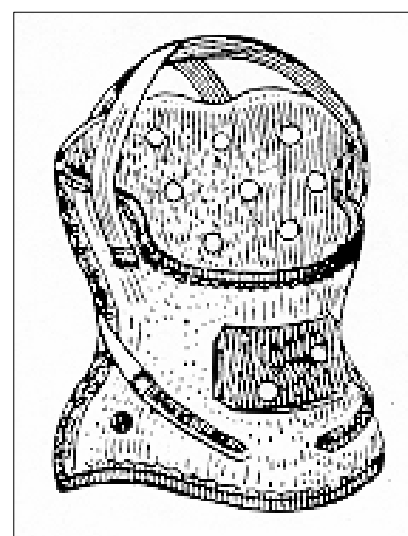


Fig. 313 Corsé de muselina y celuloide de Wolf.

Julius Wolff, unos años más tarde propone el uso de un corsé de muselina y celuloide⁸⁷² (fig. 313). Por otro concepto, es de señalar que **Wolf** también utiliza mecanismos desgibadores para su uso en la cama que presionaban sobre la gibosidad con el paciente colocado en decúbito lateral⁸⁷³ (fig. 314) **Jessen** emplea un mecanismo similar⁸⁷⁴ (fig. 315). Tanto el de **Wolf** como el de **Jessen** son perfeccionamientos del propuesto por **Busch**.

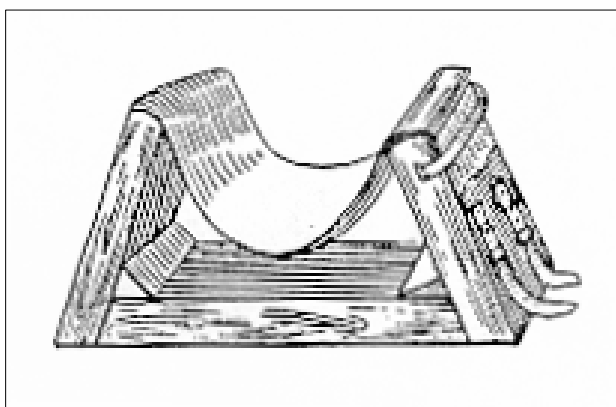


Fig. 314 Aparato corrector para reposo de Wolf.

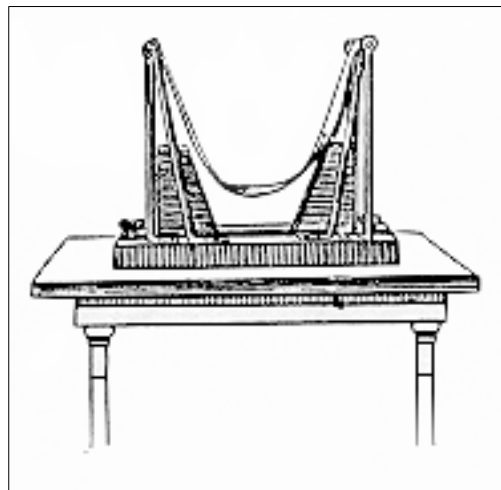


Fig. 315 Mecanismo corrector utilizado por Jessen.

⁸⁷¹ *Ibidem*, p. 221.

⁸⁷² *Ibidem*, p. 286.

⁸⁷³ *Ibidem*, p. 339.

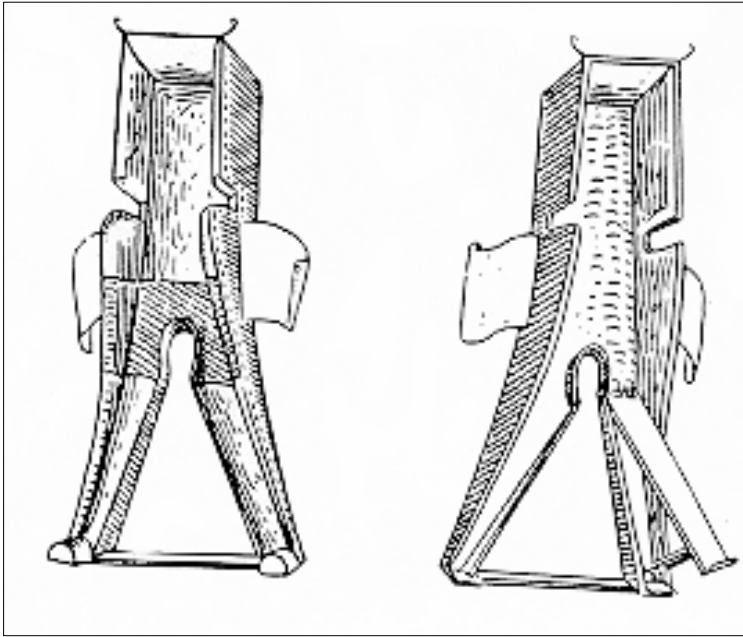


Fig. 316 Lecho vertical de Phelps.

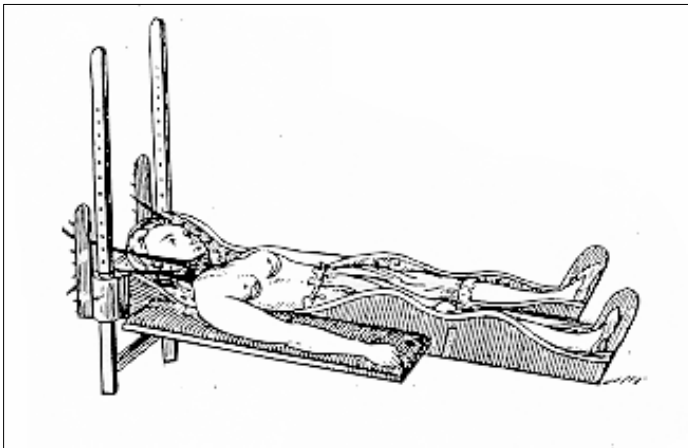


Fig. 317 Lecho de Phelps con mecanismo para inclinación.

Los aparatos ortopédicos propuestos en esta época son muy numerosos y poco originales. Al objeto de resaltar la situación de la época sistematizaremos algunos de los más significativos que fueron descritos e ilustrados por **Schanz**.

Entre los aparatos de reposo, se emplean los lechos de **Phelps** (fig. 316, 317, 318) para fijar el cuerpo en reposo en distintas posiciones⁸⁷⁵.

Rauchfuss propone la suspensión dorsal en decúbito supino mediante una banda⁸⁷⁶ (fig. 319). **Maas** mantiene la lordosis a través de un almohadón cilíndrico⁸⁷⁷ (fig. 320). **Bradford** utiliza los lechos para la espondilitis⁸⁷⁸ (fig. 321), también realiza este autor aparatos portátiles para la espondilitis⁸⁷⁹ (fig. 322). **Dollinger** crea un lecho⁸⁸⁰ similar al de **Goldschmidt** (fig.323). Estos métodos, en esta

época, quedan casi exclusivamente reservados para el tratamiento de las espondilitis, aunque algunos los propusieron para las escoliosis graves.

⁸⁷⁴ *Ibidem*.

⁸⁷⁵ *Ibidem*, pp. 200-201.

⁸⁷⁶ *Ibidem*, p. 210.

⁸⁷⁷ *Ibidem*, p. 209.

⁸⁷⁸ *Ibidem*, p. 199.

⁸⁷⁹ *Ibidem*, p. 244.

⁸⁸⁰ *Ibidem*, p. 206.

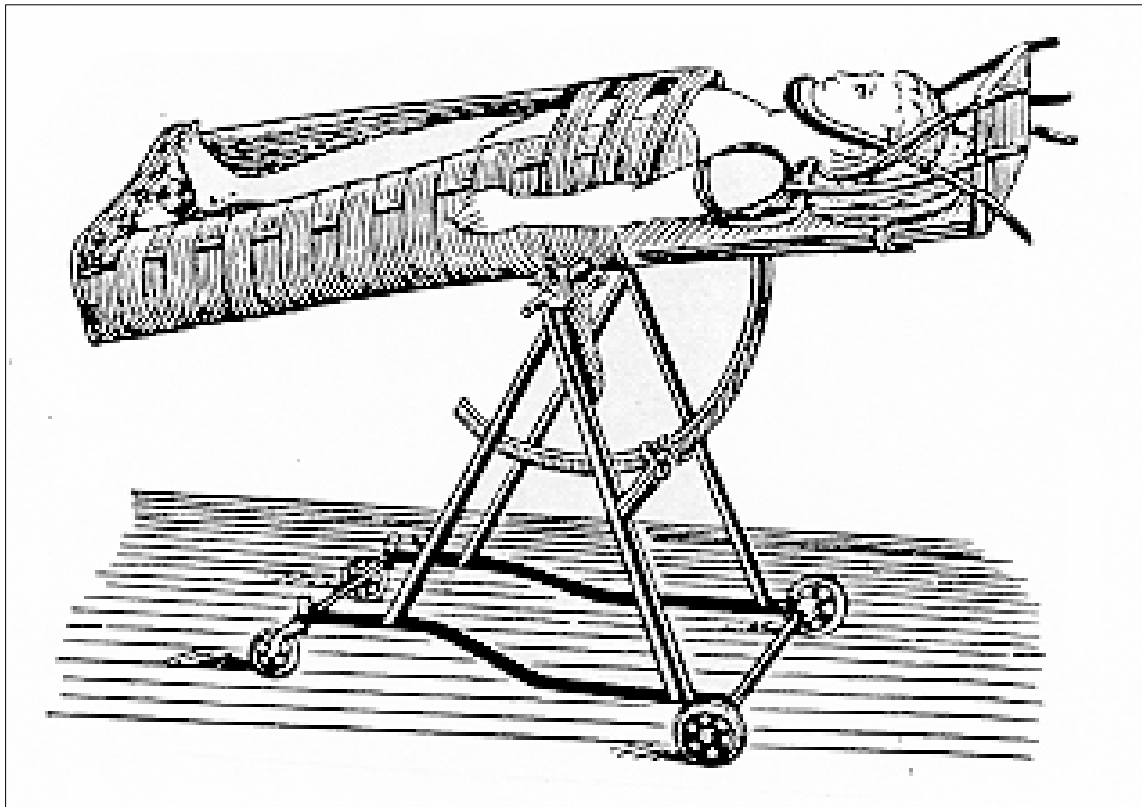


Fig. 318 Lecho de Phelps montado sobre ruedas e inclinable a voluntad.

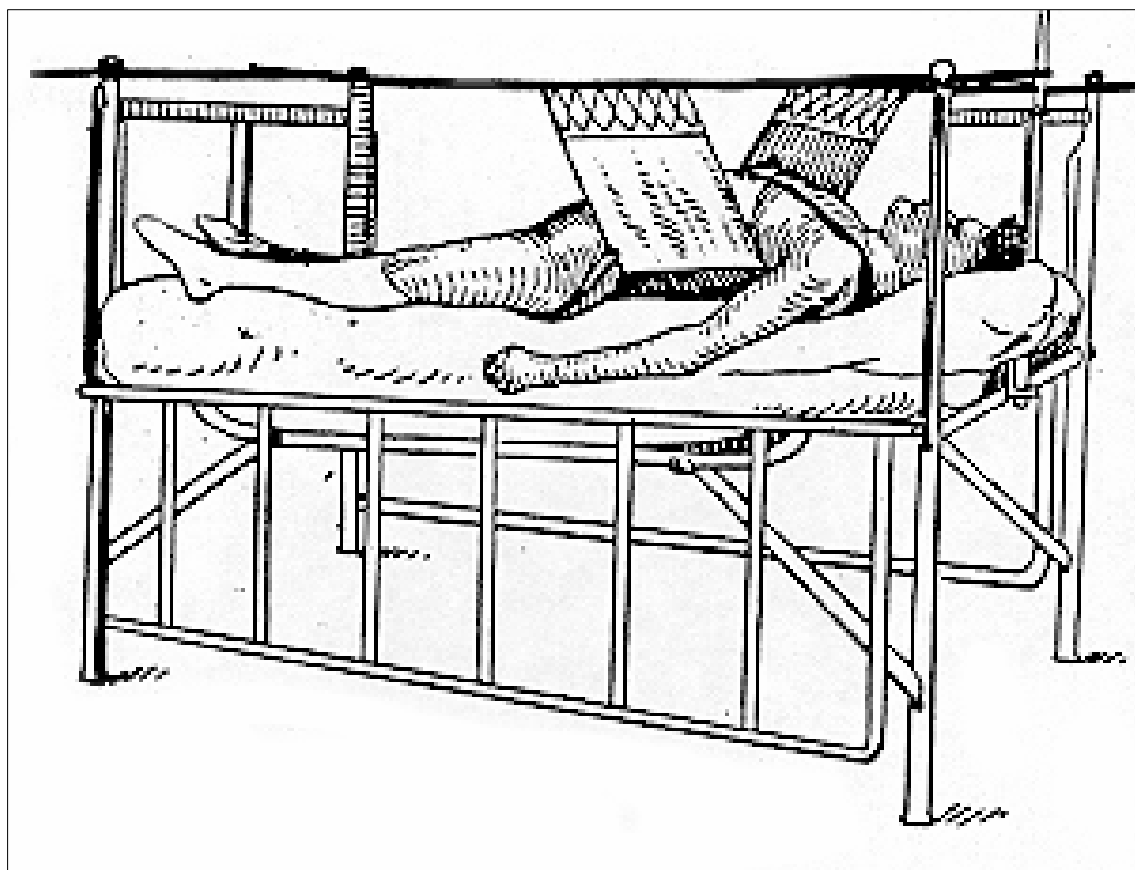


Fig. 319 Aparato de reposo para espondilitis con suspensión de Rauchfuss.

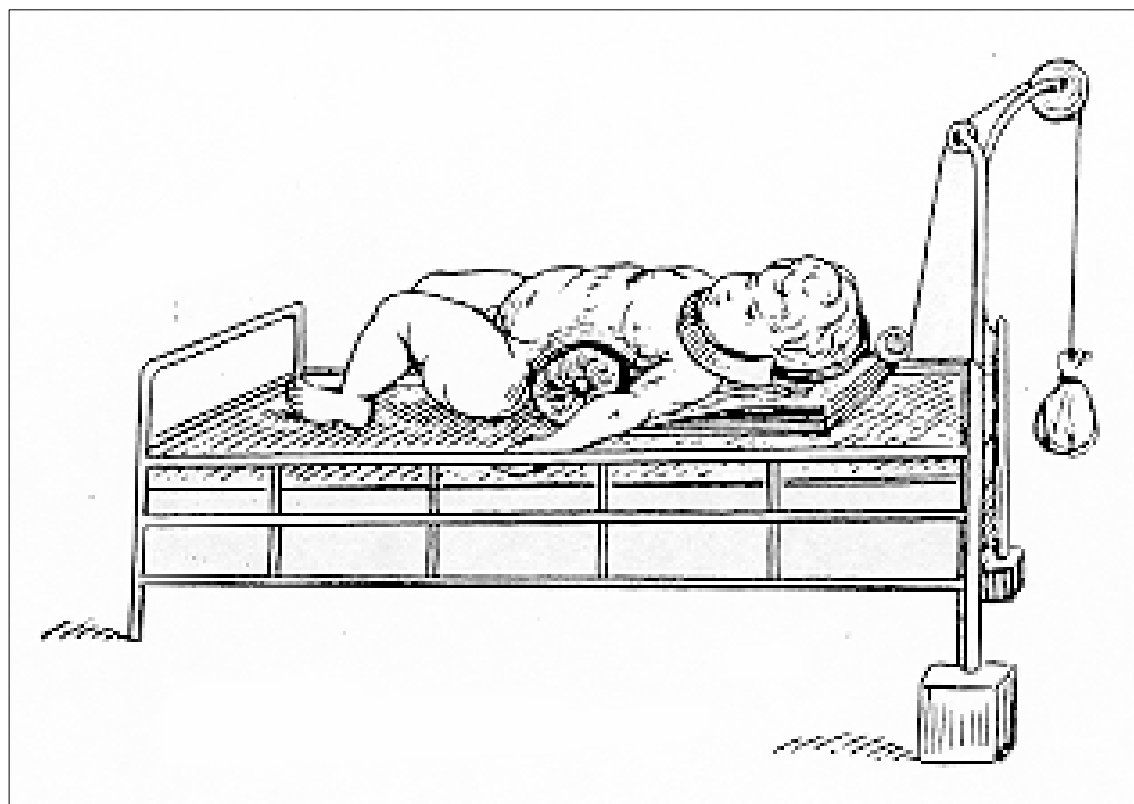


Fig. 320 Almohadón cilíndrico para espondilitis de Maas.

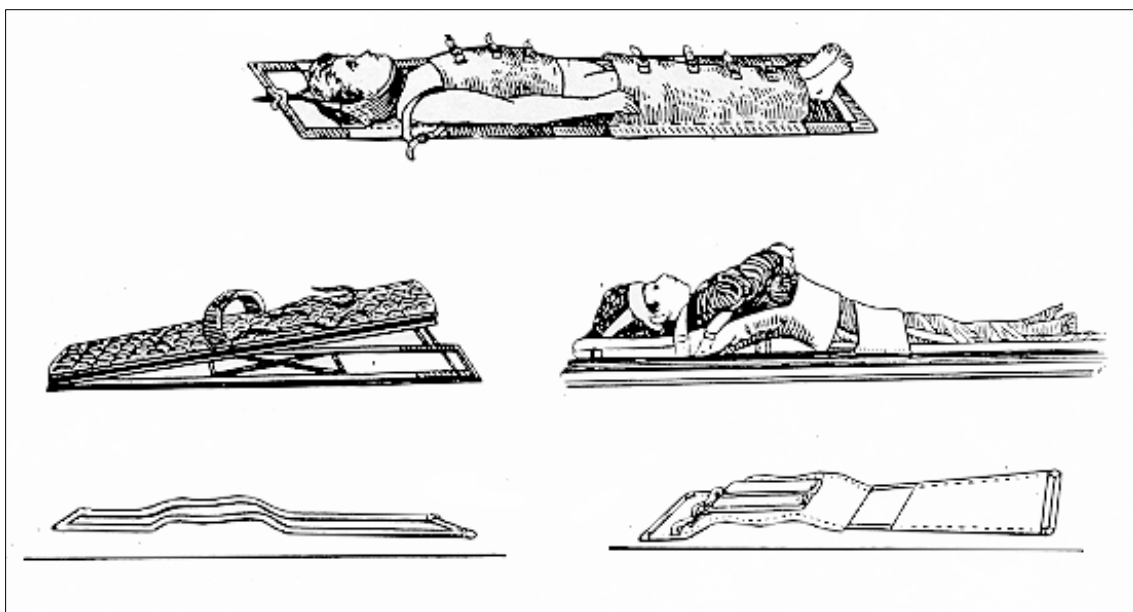


Fig. 321 Arriba, lecho de Bradford para espondilitis. Centro derecha, el mismo con lordosis. Centro izquierda el mismo con plano inclinado. Abajo, detalles de la lordosis.

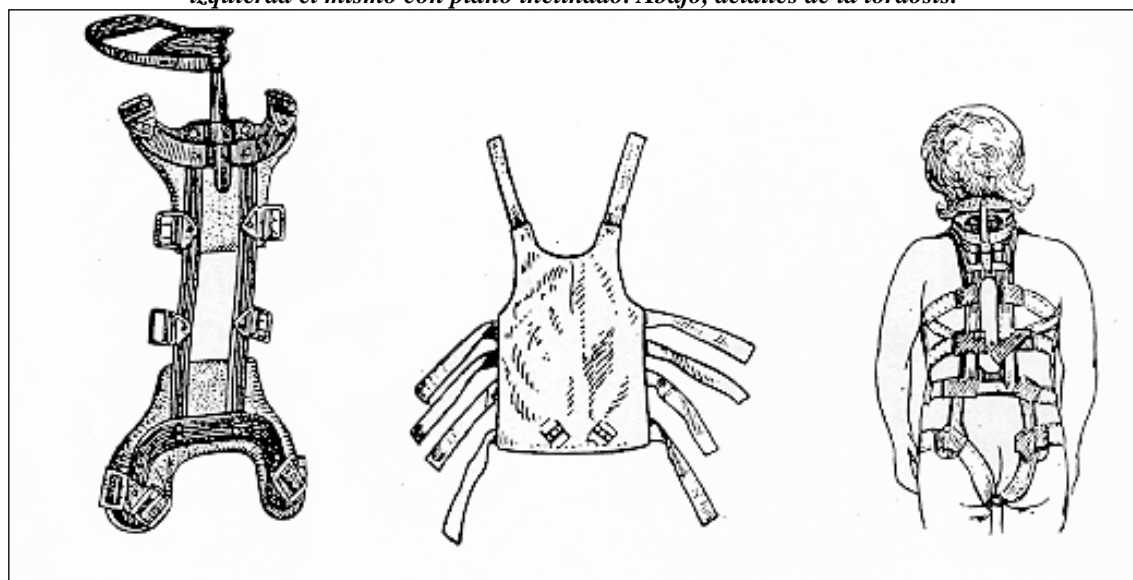


Fig. 322 Bradford. Derecha, aparato para espondilitis con sostén cefálico. Centro e izquierda, detalles.

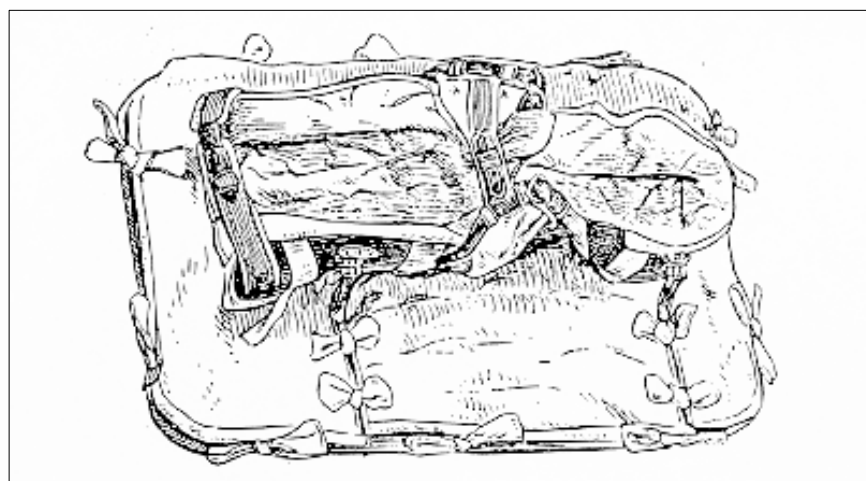


Fig. 323 Aparato para espondilitis similar al de Goldschmidt de Dollinger 1895.

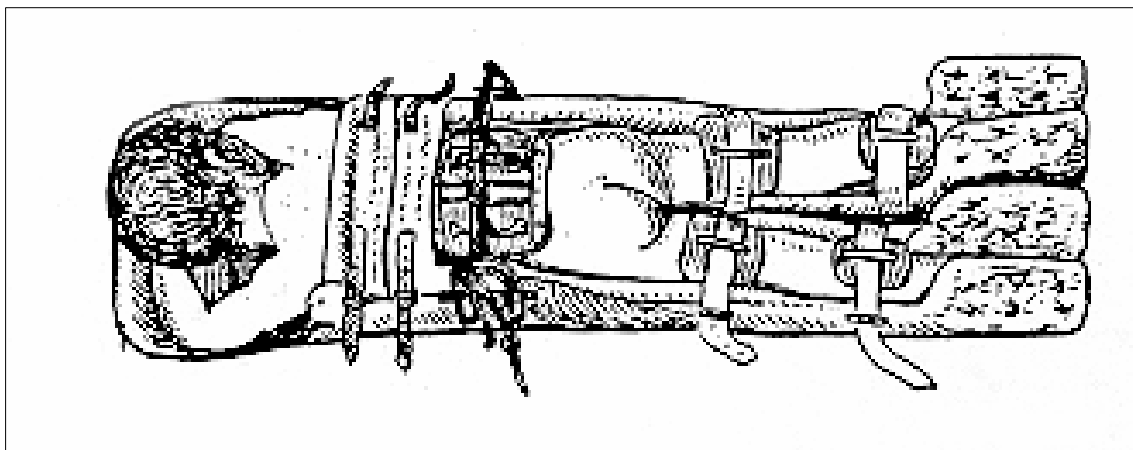


Fig. 324 Lecho de escayola de Redard.

Los lechos originales de esta época son los de yeso, utilizados tanto para las escoliosis como para la espondilitis por los ortopedas más prestigiosos. Un modelo muy empleado fue el de **Redard**⁸⁸¹ (fig. 324). También de **Redard** es el aparato de presión lateral⁸⁸² (fig. 325). La postura se corrige para confeccionar los lechos, **Finck** los realiza en hiperlordosis y en decúbito prono⁸⁸³ (fig. 326).



Fig. 325 Aparato de presión lateral de Redard.

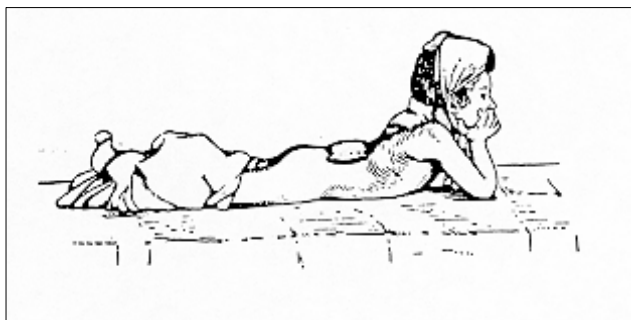


Fig. 326 Postura en que se confecciona el lecho de Finck.

⁸⁸¹*Ibidem*, p. 208.

⁸⁸²*Ibidem*, p. 298.

⁸⁸³*Ibidem*, p. 207.

Entre los aparatos portátiles, la mayoría siguen los esquemas expuestos en la primera parte de este periodo. Así son los de **Panzeri**⁸⁸⁴ (fig 327, 328, 329), **Panas**⁸⁸⁵ (fig. 330), **Vogel**⁸⁸⁶ (fig. 331), **Drüll**⁸⁸⁷ (fig. 332), **Guillot**⁸⁸⁸ (fig. 333), **Aufrecht**⁸⁸⁹ (fig. 334), **Schenk**⁸⁹⁰ (fig. 335), **Howard**⁸⁹¹ (fig 336), **Hoke**⁸⁹² (fig. 337), **Trelat**⁸⁹³ (fig. 338), **Middendorf**⁸⁹⁴ (fig. 339), **Mickulicz**⁸⁹⁵ (fig. 340), **Perier**⁸⁹⁶ (fig. 341), **Volkman**⁸⁹⁷ (fig. 342), **Heinecke**⁸⁹⁸ (fig. 343) y **Dane**⁸⁹⁹ (fig. 344). El uso de estos aparatos corresponde al tratamiento de la espondilitis.

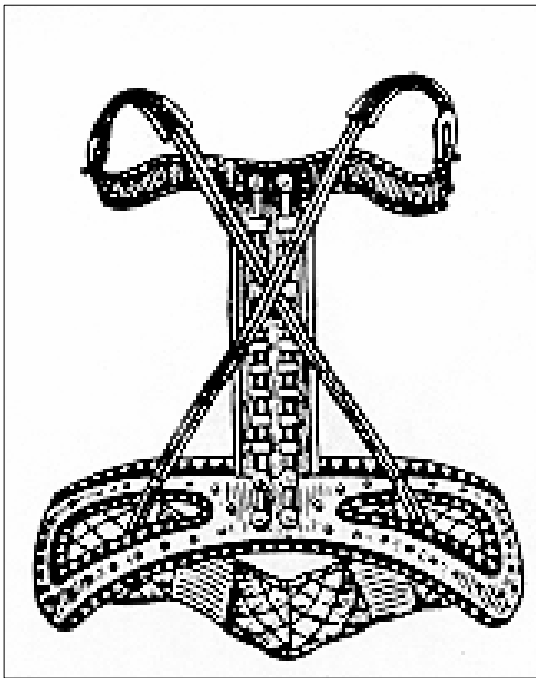


Fig. 327 Aparato de sostén raquídeo para escoliosis de Panzeri.

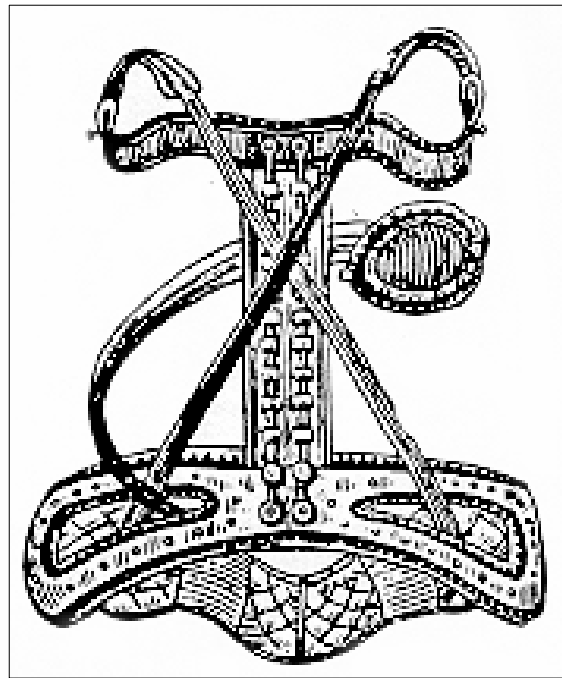


Fig. 328 Aparato de Panzeri de corrección para escoliosis con placa de presión.

⁸⁸⁴*Ibidem*, pp. 278, 300, 302.

⁸⁸⁵*Ibidem*, p. 310.

⁸⁸⁶*Ibidem*, p. 315.

⁸⁸⁷*Ibidem*, p. 274.

⁸⁸⁸*Ibidem*, p. 317.

⁸⁸⁹*Ibidem*, p. 304.

⁸⁹⁰*Ibidem*, p. 276.

⁸⁹¹*Ibidem*, p. 305.

⁸⁹²*Ibidem*, p. 303.

⁸⁹³*Ibidem*, p. 315.

⁸⁹⁴*Ibidem*, p. 306.

⁸⁹⁵*Ibidem*, p. 300.

⁸⁹⁶*Ibidem*, p. 238.

⁸⁹⁷*Ibidem*, p. 211.

⁸⁹⁸*Ibidem*.

⁸⁹⁹*Ibidem*, p. 214.



Fig. 329 Aparato de Panzeri de corrección para escoliosis con tornillo sin fin.

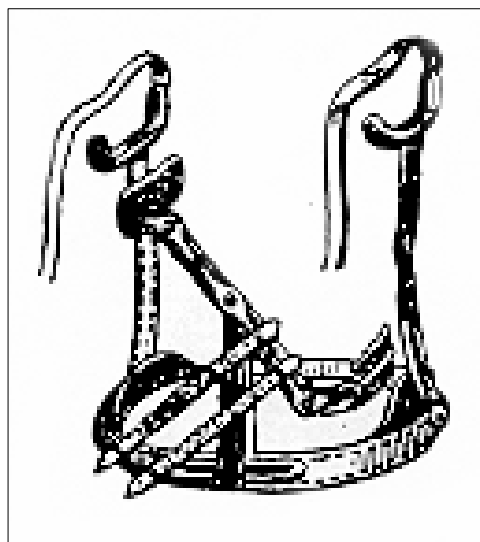


Foto 330 Corsé de Panas.



Fig. 331 Corsé de Vogel.

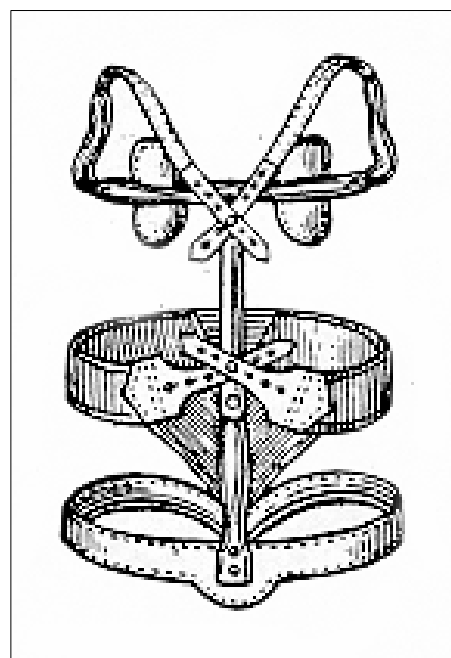


Fig. 332 Corsé de Drüll.

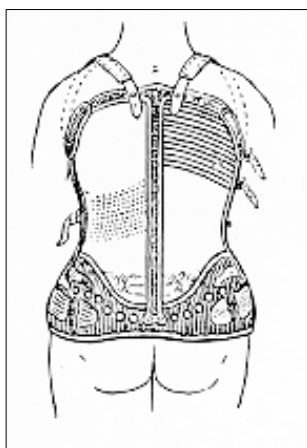


Fig. 333 Corsé de Guillot.

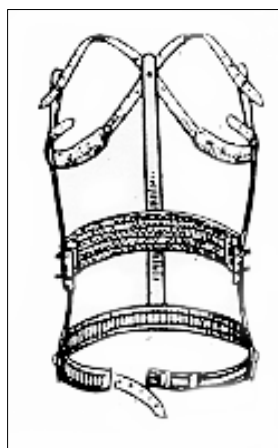


Fig. 334 Corsé de Schenk.

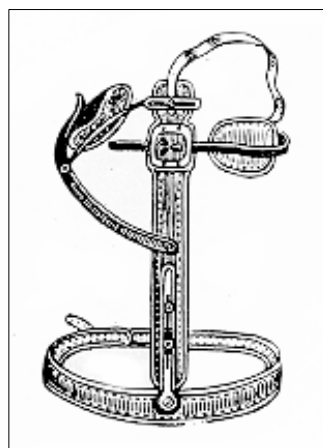


Fig. 335 Corsé de Aufrecht.

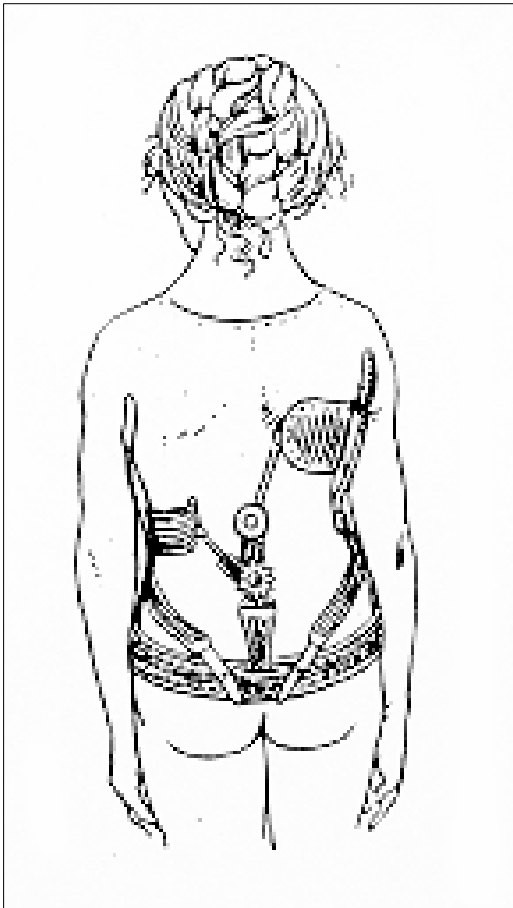


Fig. 336 Aparato de Howard.

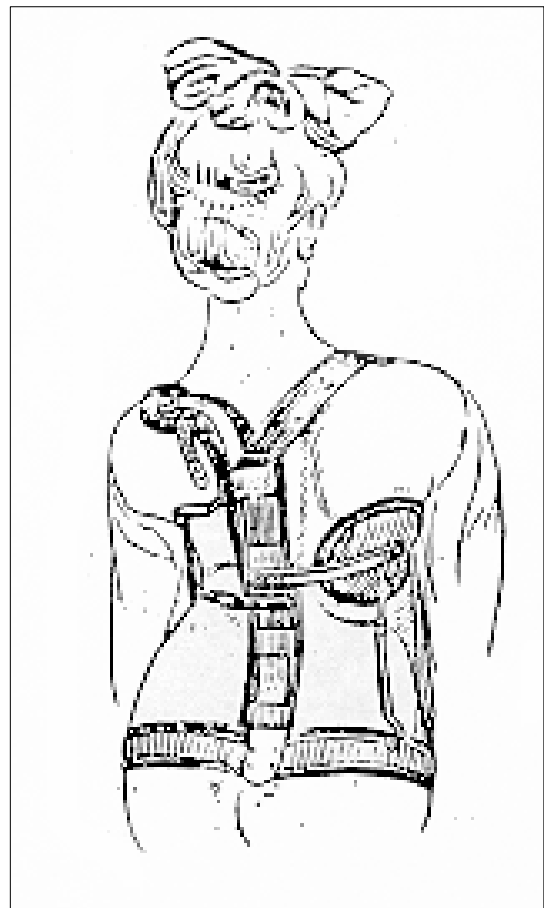


Fig. 337 Aparato de Hoke.

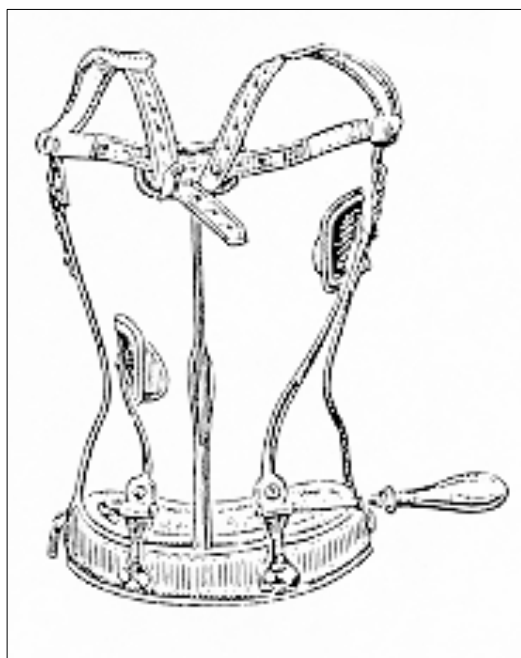


Fig. 338 Aparato de Middendorf.

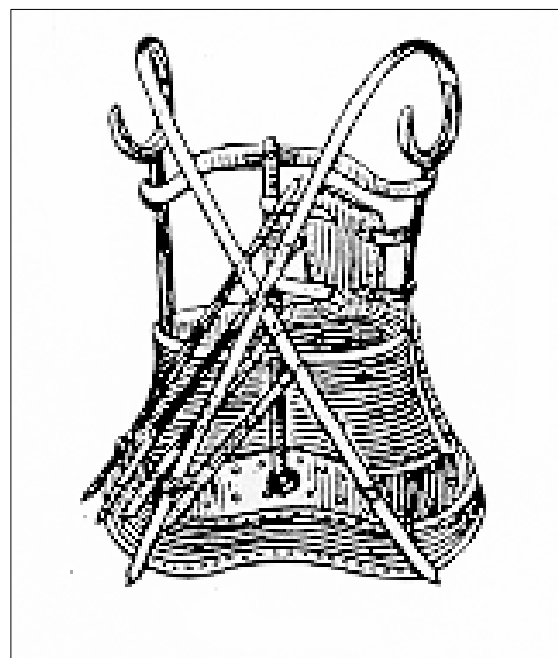


Fig. 339 Aparato de Trelat.

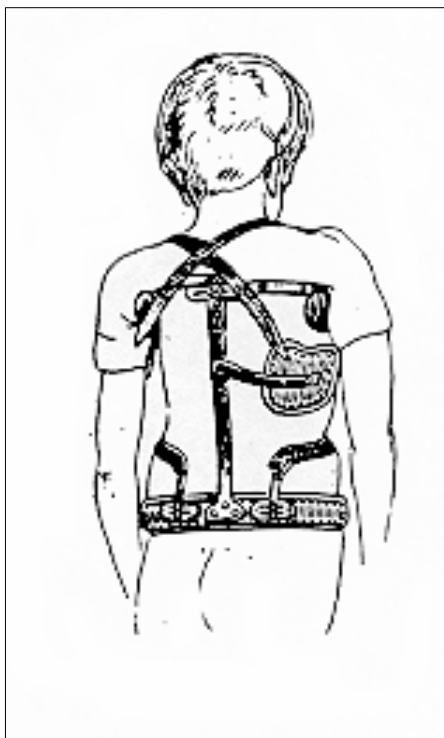


Fig. 340 Aparato para escoliosis de Mickulicz.

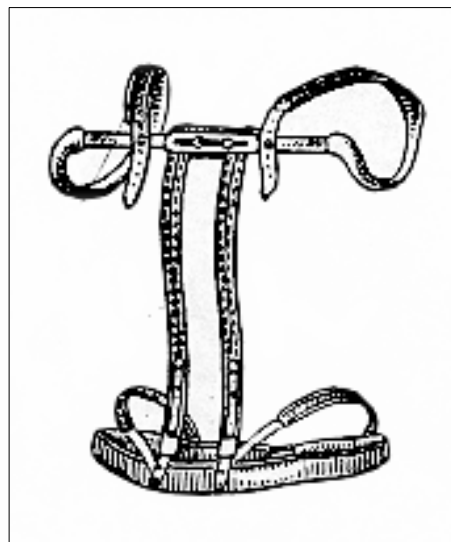


Fig. 342 Aparato de Volkmann.

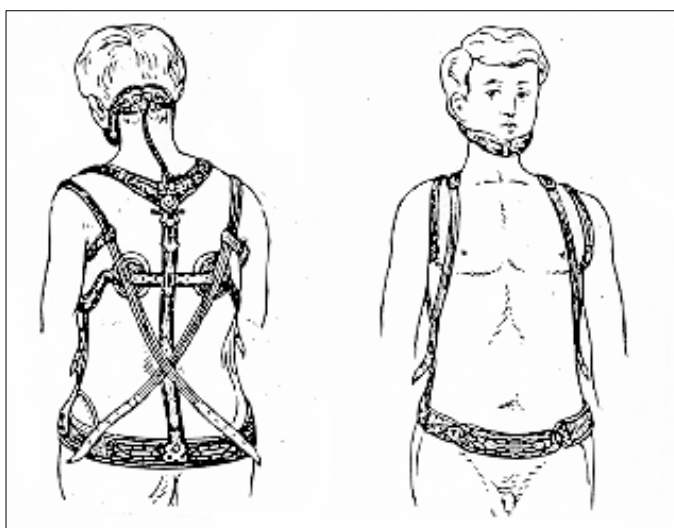


Fig. 341 Aparato de Perier.

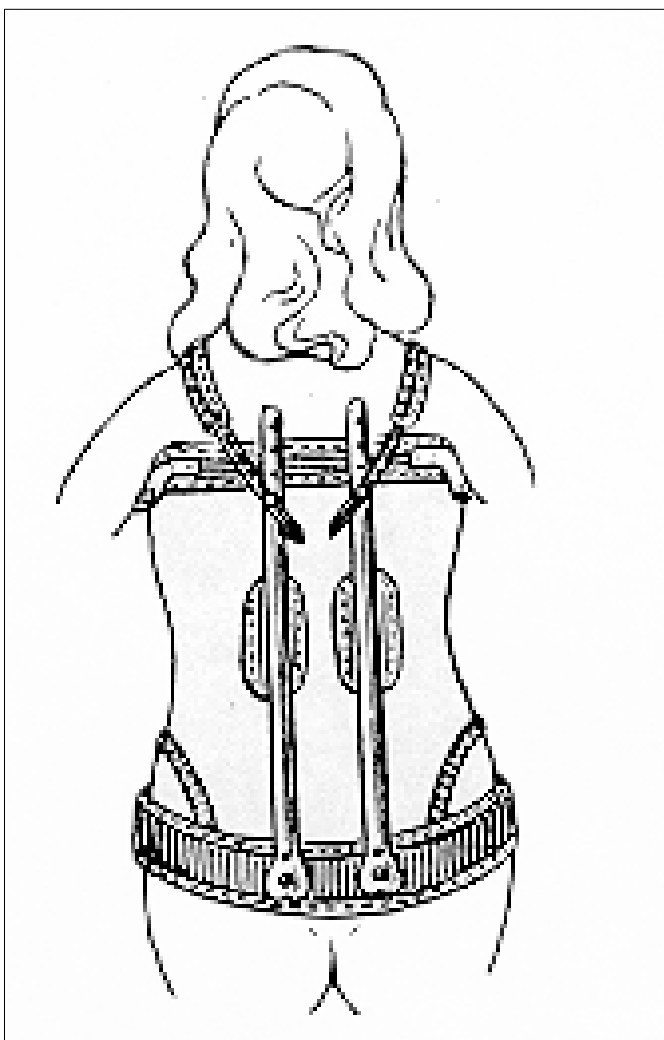


Fig. 343 Aparato de Heinecke.

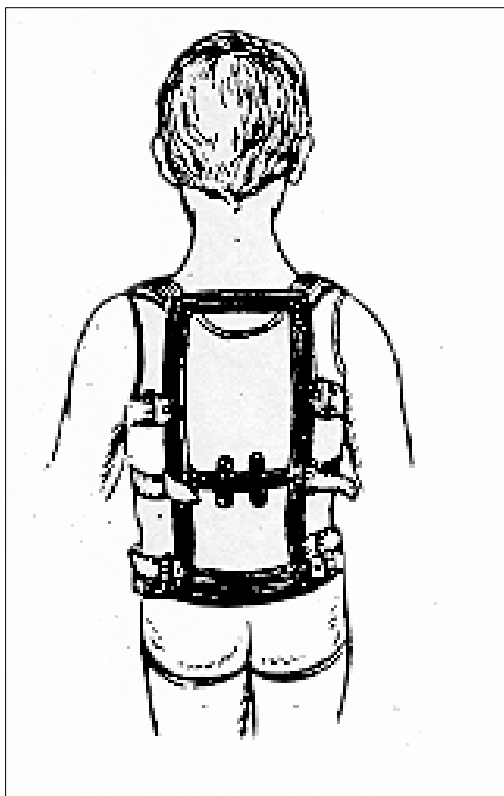
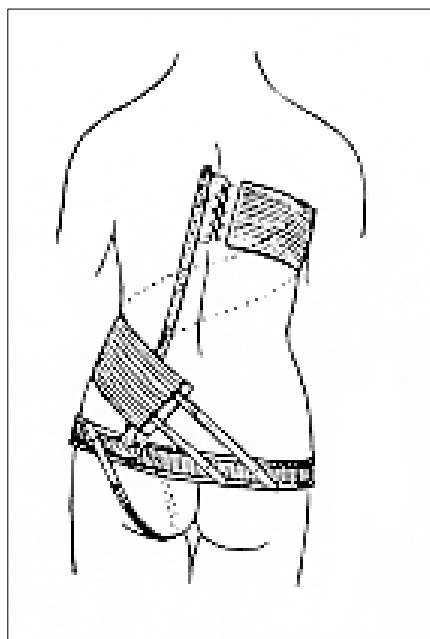


Fig. 344 Aparato de Dane.

Entre los corsés con mecanismos desrotadores o compresores se encuentran los de **Staffel** (fig. 345) y el que este autor propone como una modificación del aparato de **Hossard** (fig. 346); los de **Eulenburg**, (fig. 347, 348, 349); los de **Schwabe** y **Neblinger** (fig. 350, 351): **Hoffa** emplea mecanismos compresores, (fig. 352, 353), o corsés de yeso (fig. 354). Para la espondilitis, **Hoffa** utiliza el corsé de **Hessing**, modificando el soporte cefálico (fig. 355).



*Fig. 345 Staffel,
aparato para escoliosis*



*Fig. 346 Staffel, modificación de
Hossard.*



*Fig. 347 Aparato de
Eulenburg.*

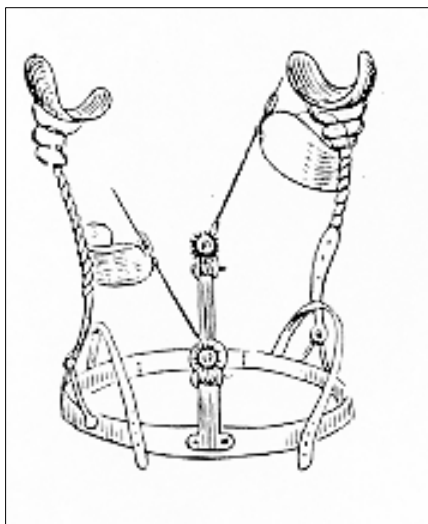


Fig. 348 Eulenburg. Aparato con placas compresoras.

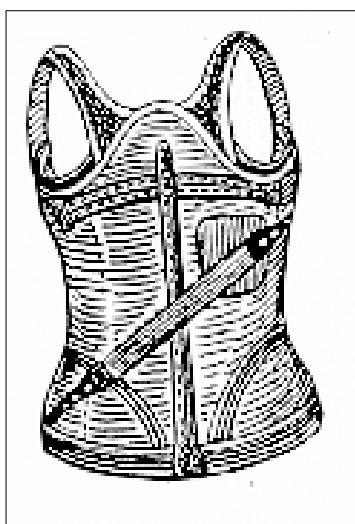


Fig. 350 Aparato de Neblinger.

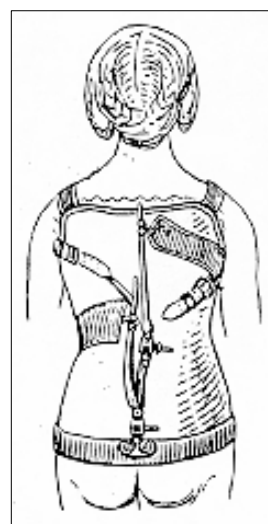


Fig. 349 Aparato de Eulenburg.

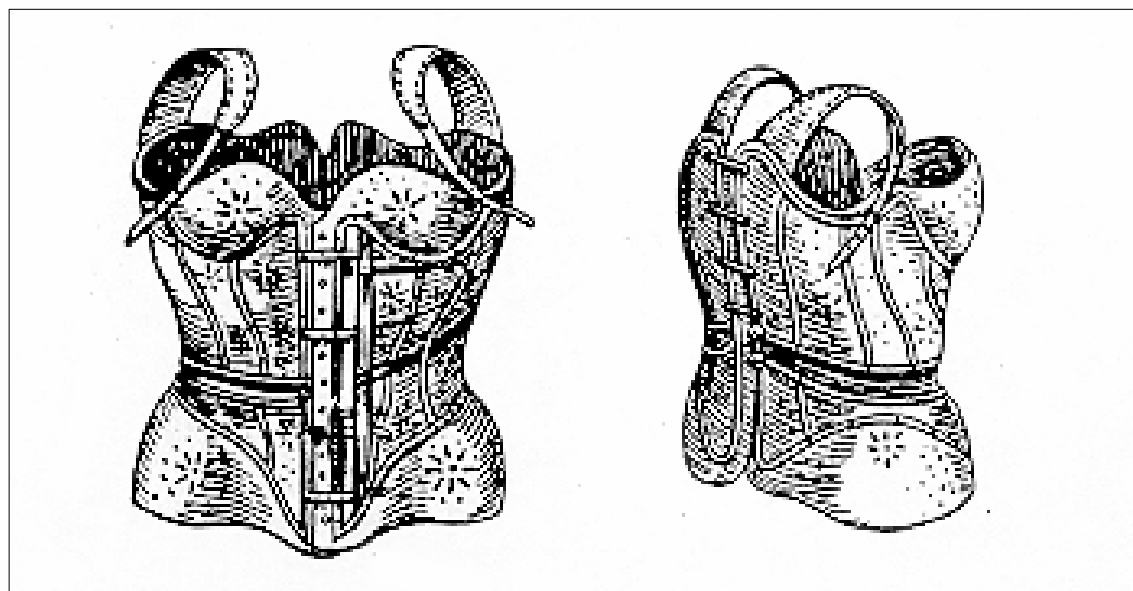


Fig. 351 Aparatos de Schwabe.



Fig. 352 Hoffa. Modifica corsé de Hessing

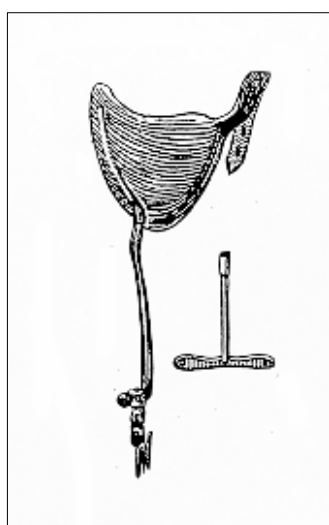


Fig. 353 Detalle de la placa de presión.



Fig. 354 Corsé de corrección de Hoffa.

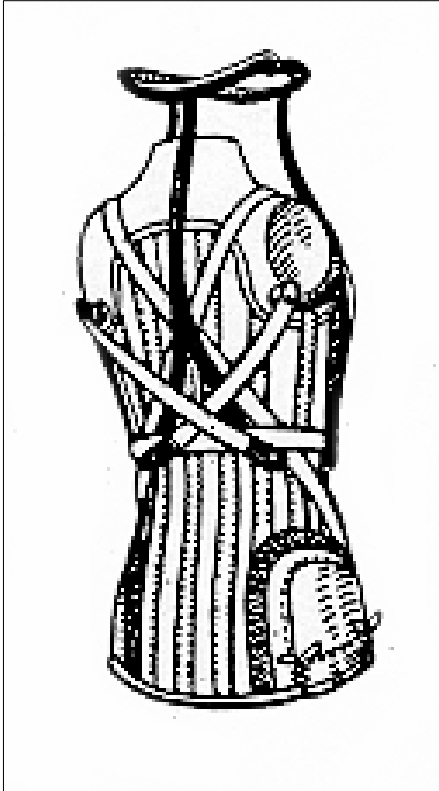


Fig. 355 Hoffa. Modifica el soporte cefálico del corsé de Hessing.

Schulthess se muestra partidario de los vendajes para las escoliosis⁹⁰⁰, al recuperar la idea del tirante de **Jörg**, que emplea en dos aparatos (fig. 356) utilizados durante la noche y el día, respectivamente. En otros casos emplea corsés de desrotación de escayola⁹⁰¹, aparatos con muletas axilares y prolongación a muslo⁹⁰² y, en casos de espondilitis con afectación cervical, aparatos inmovilizadores con prolongación cefálica⁹⁰³ (fig. 357). **Ollier** también considera útil la prolongación hasta el muslo⁹⁰⁴ (fig. 358). Otra idea de **Jörg**, el vendaje en semicanal, es aplicado durante este periodo por **Dürr**⁹⁰⁵ (fig. 359, 360). **Schede** presenta un aparato de hipercorrección con un cinturón pélvico y prolongación bilateral a muslos⁹⁰⁶, indudablemente basado en el de **Hossard** (fig. 361), También son suyos algunos aparatos para la espondilitis⁹⁰⁷ (fig. 362, 363, 364).

⁹⁰⁰*Ibidem*, p. 289.

⁹⁰¹*Ibidem*, p. 294.

⁹⁰²*Ibidem*, p. 312.

⁹⁰³*Ibidem*, p. 248.

⁹⁰⁴*Ibidem*, p. 311.

⁹⁰⁵*Ibidem*, p. 296.

⁹⁰⁶*Ibidem*, p. 331.

⁹⁰⁷*Ibidem*, pp. 238, 242.



Fig. 356 Schulthess. Vendaje para escoliosis. Derecha, aparato de noche. Izquierda, aparato de día.

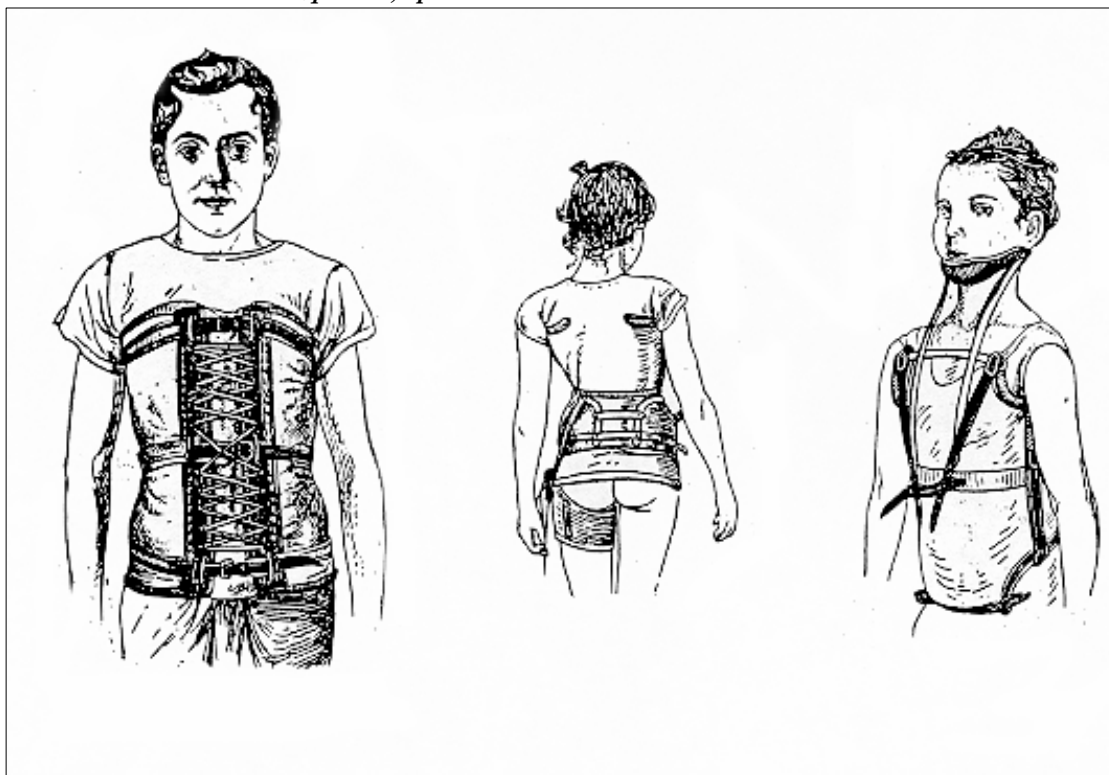


Fig. 357 Schulthess. Derecha, corsé para espondilitis con prolongación cefálica. Centro, aparato para escoliosis con prolongación muslo. Izquierda, corsé de desrotación de escayola.

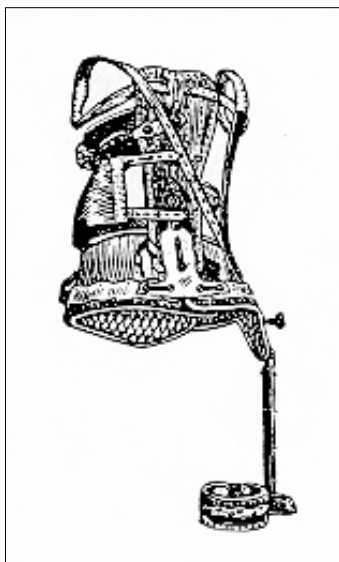


Fig. 358 Ollier, aparato con prolongación a muslo.

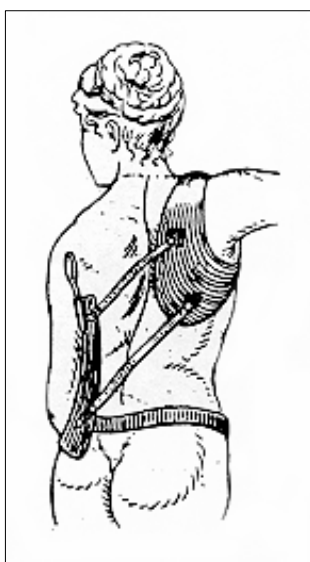


Fig. 359 Dürr, vendaje en semicanal.



Fig. 360 Vendaje de Dürr.



Fig. 361 Schede hipercorrección de escoliosis.



Fig. 362 Schede, corsé con pieza cervical para espondilitis

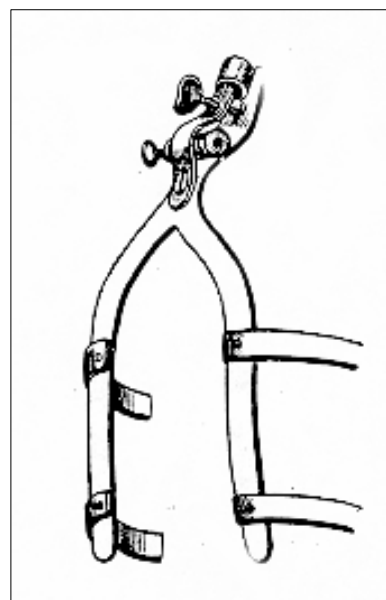


Fig. 363 Schede, pieza intermedia de unión de parte cefálica y torácica en el corsé para espondilitis.

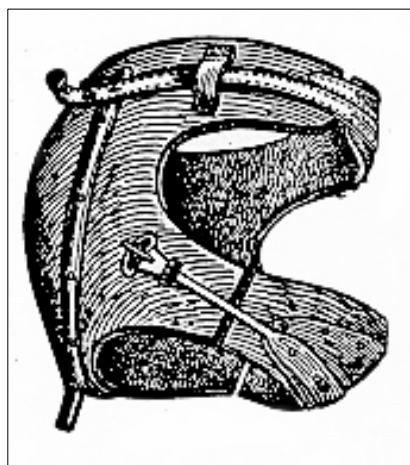


Fig. 364 Schede, soporte cefálico para espondilitis.

Los corsés de yeso fueron modificados, al poco tiempo de su invención, aplicándoseles mecanismos que intentaban una acción correctora más eficaz. **Roberts** (fig. 365), divide el corsé en dos mitades, superior e inferior, insertando unos resortes que separan las dos partes del corsé⁹⁰⁸. **Wyeth** aplica unas piezas extensibles con la misma finalidad⁹⁰⁹ (fig 366).

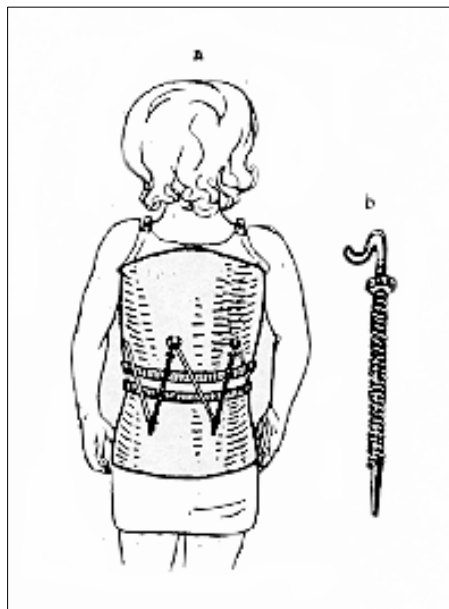


Fig. 365 Roberts. Mecanismos adaptados a corsé de yeso.



Fig. 366 Mecanismos adaptados a corsé, Wyeth.

Heussner propone un aparato de reposo (fig. 367) con mecanismos correctores⁹¹⁰, así como un aparato para la espondilitis con suspensión cefálica⁹¹¹ (fig. 368). **Robson** utiliza corsés con apoyos axilares⁹¹² (fig. 369). **Morton** emplea para la espondilitis un corsé con un armazón de barras de acero⁹¹³ (fig. 370, 371). **Schreiber** destaca por el empleo de unos soportes cefálicos que se aplican a los corsés en casos de espondilitis con afectación cervical⁹¹⁴ (fig. 372, 373, 374). Otros mecanismos usados con la misma finalidad son los de **Dollinger**⁹¹⁵ (fig 375), y los

⁹⁰⁸ *Ibidem*, p. 227.

⁹⁰⁹ *Ibidem*.

⁹¹⁰ *Ibidem*, p. 348.

⁹¹¹ *Ibidem*, p. 247.

⁹¹² *Ibidem*, p. 276.

⁹¹³ *Ibidem*, p. 282.

⁹¹⁴ *Ibidem*, pp. 242, 252.

⁹¹⁵ *Ibidem*, p. 241.

de **Treves**⁹¹⁶, **Popoff**⁹¹⁷ y **Fleming**⁹¹⁸ (fig. 376). **Stillmann** diseña varios modelos de aparatos para la espondilitis, con y sin soporte cervical⁹¹⁹ (fig. 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384).

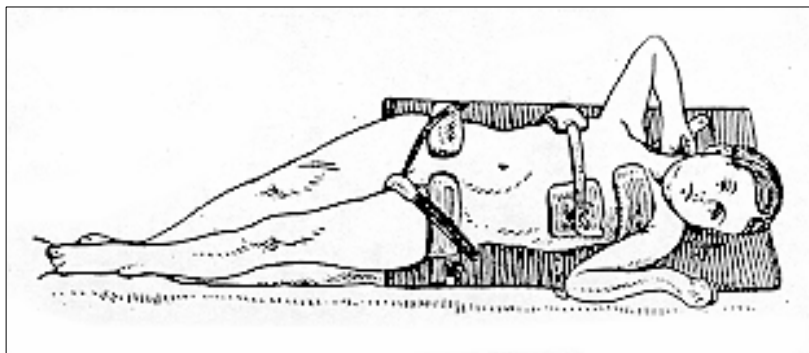


Fig. 367 Aparato de reposo de Heussner

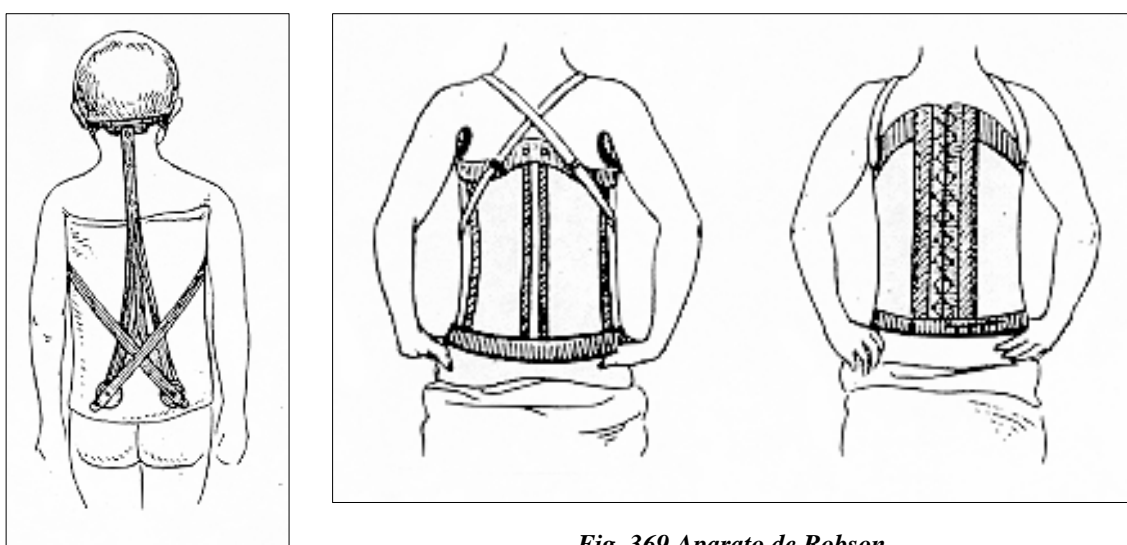


Fig. 369 Aparato de Robson.

Fig. 368 Aparato de Heussner.

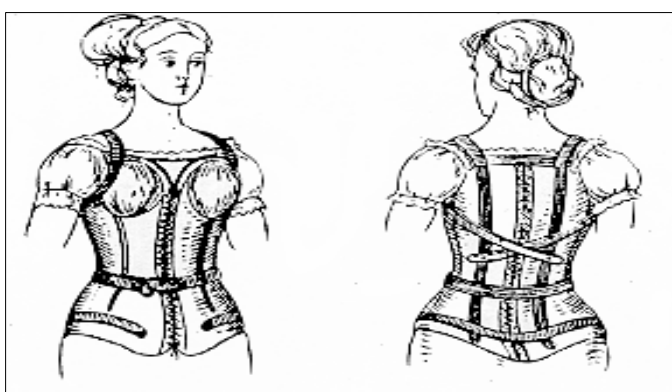
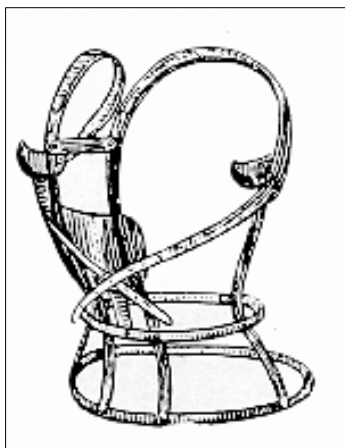


Fig. 370 Corsé de sostén raquideo con armazón de barras de acero de Morton.

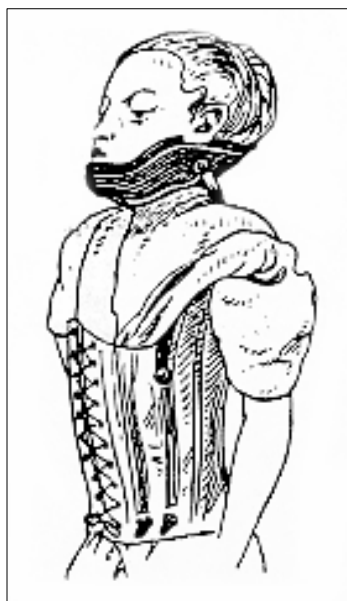
⁹¹⁶*Ibidem* p. 240.

⁹¹⁷*Ibidem*.

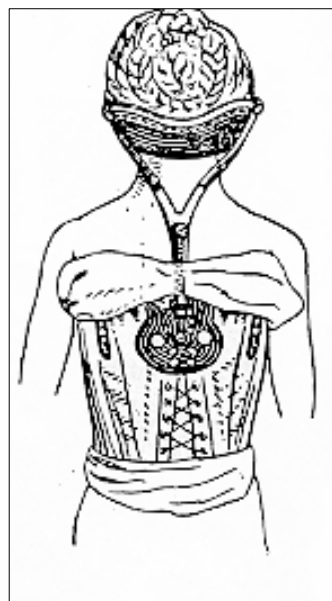
⁹¹⁸*Ibidem*.



*Fig. 371 Detalle del
armazón de acero.*



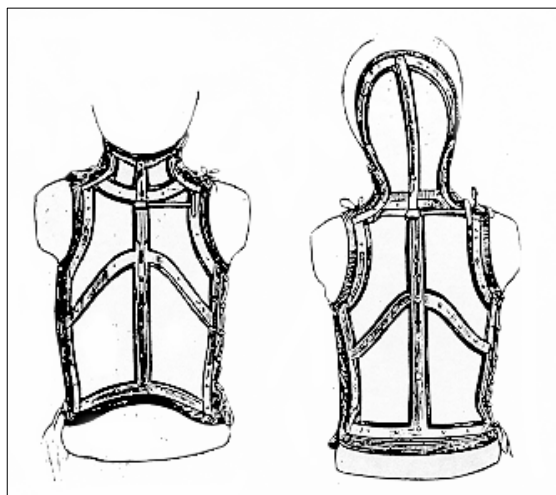
*Fig. 372 Aparato de
Schreiber.*



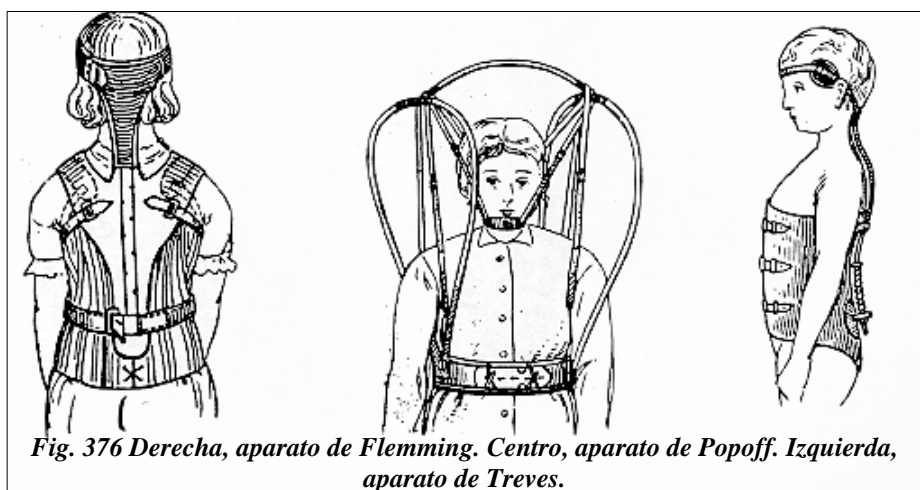
*Fig. 373 El mismo aparato
vista posterior. Schreiber*



*Fig. 374 Aparato de
Schreiber.*



*Fig. 375 Dollinger. Aparato para espondilitis
con fijación cefálica*



*Fig. 376 Derecha, aparato de Flemming. Centro, aparato de Popoff. Izquierda,
aparato de Treves.*

⁹¹⁹ *Ibidem*, pp. 216, 217, 228, 240, 252.

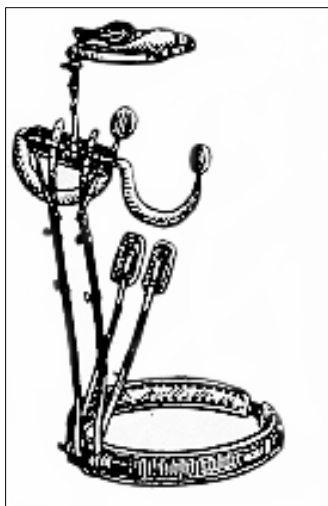


Fig. 377 Aparato para espondilitis, de Stillmann.

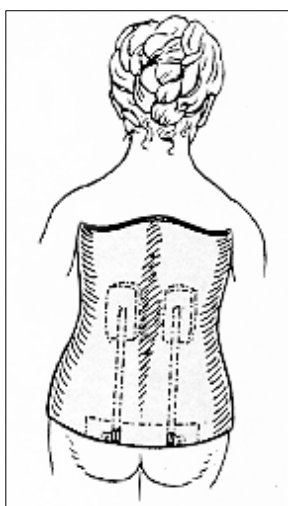


Fig. 380 Aparato de Stillmann.

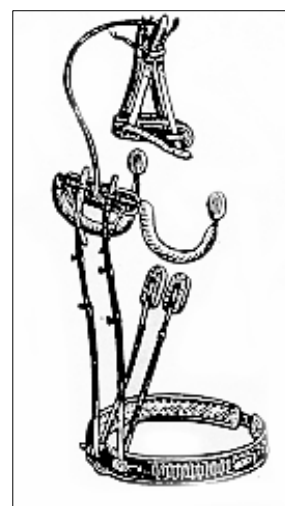


Fig. 378 Aparato de Stillmann.

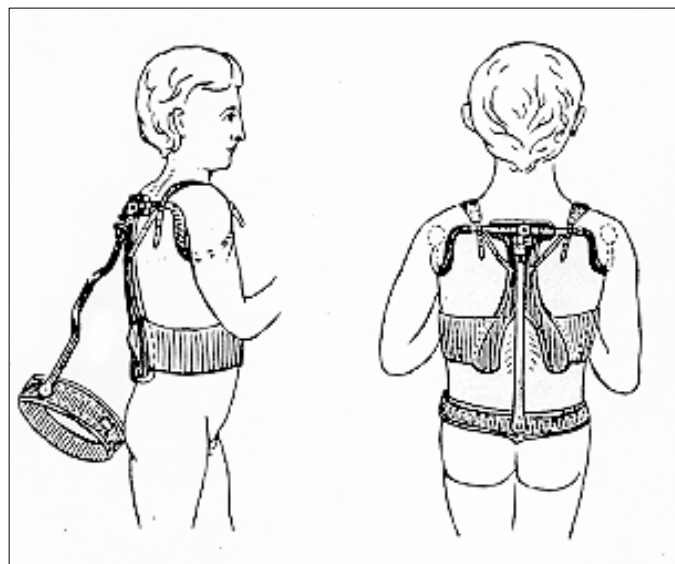


Fig. 379 Aparato para espondilitis de Stillmann.

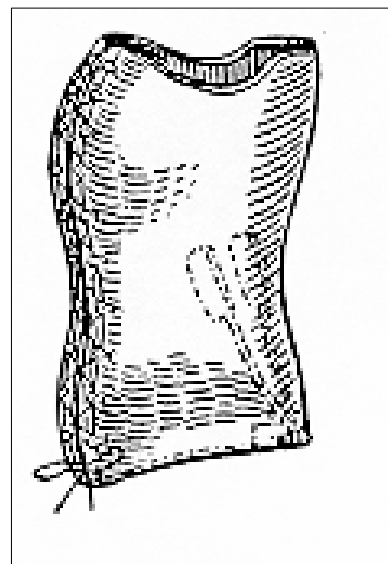


Fig. 381 Aparato para espondilitis de Stillmann.

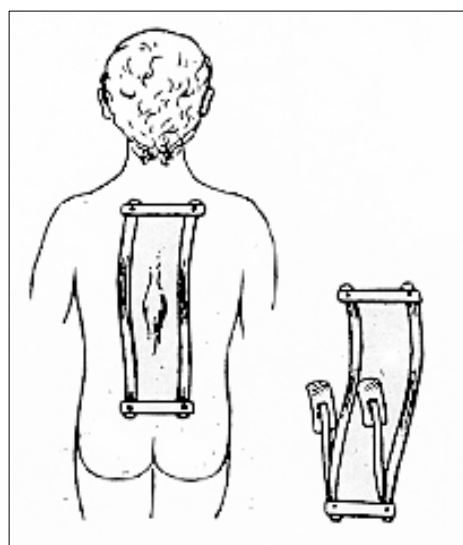


Fig. 382 Aparato para espondilitis de Stillmann.

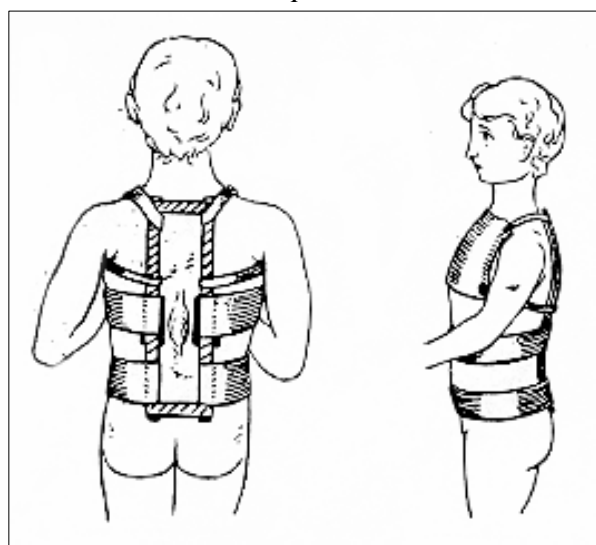


Fig. 383 Aparato para espondilitis de Stillmann.

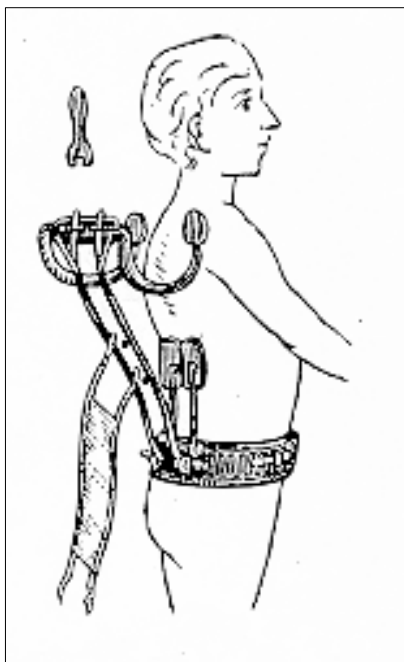


Fig. 384 Aparato para espondilitis de Stillmann.

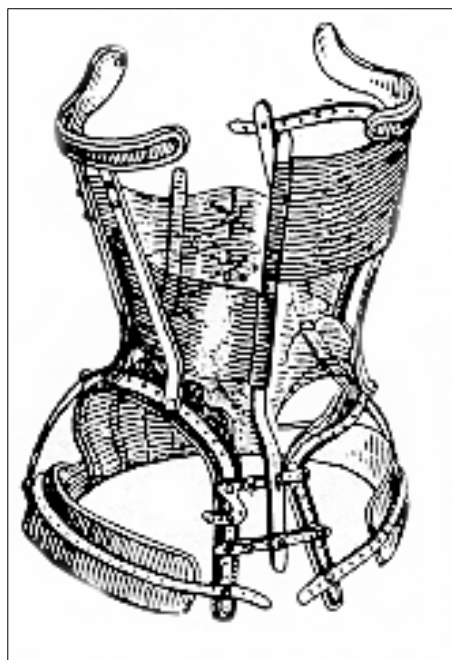


Fig. 385 Aparato corrector escoliosis de Roth, finales s. XIX Inglaterra.

Roth realiza un aparato, en el que aplica, sobre el armazón de un corsé de **Hessing**, tres vástagos, uno centrodorsal y dos laterales, desde los que tiende fajas elásticas sobre las gibosidades⁹²⁰ (fig. 385). Un aparato similar es el de **Bade**⁹²¹ (fig 386). **Christofates** presenta una modificación de los anteriores⁹²² (fig. 387).

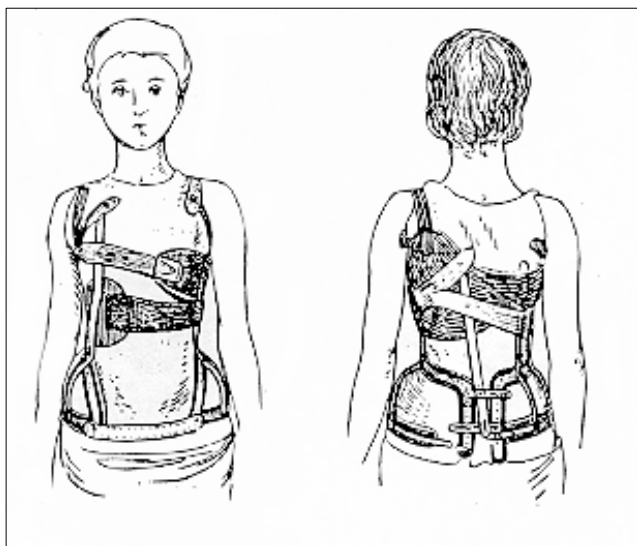


Fig. 386 Bade, perfeccionamiento de aparato de Roth.



Fig. 387 Christofates perfeccionamiento de Roth.

⁹²⁰*Ibidem*, p. 324.

⁹²¹*Ibidem*, p. 325.

⁹²²*Ibidem*.

Noble Smith utiliza placas de presión movidas por palancas articuladas⁹²³ (Fig. 388). Otros aparatos también suyos, son un corsé de sostén⁹²⁴ (fig. 389) y un aparato para la espondilitis⁹²⁵ (fig. 390).

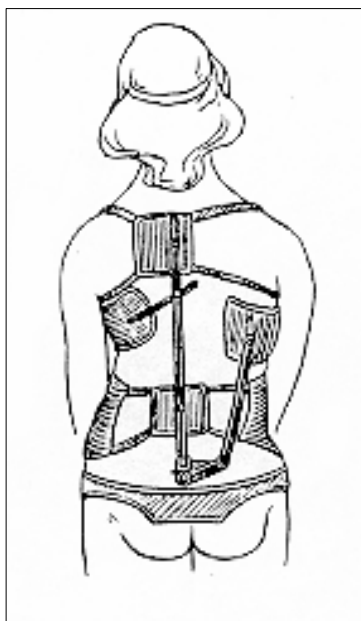


Fig. 388 *Aparato corrector de Noble Smith.*

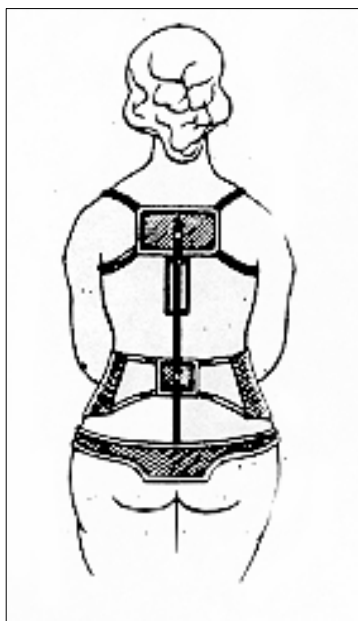


Fig. 389 *Aparato de sostén raquídeo de Noble Smith.*



Fig. 390 *Aparato para espondilitis de Noble Smith.*

Walter Biondetti aplica diversos tipos de aparatos, desde los de simple sostén⁹²⁶ y los correctores con muletas axilares y sistemas compresores⁹²⁷ (fig. 391) hasta aquéllos que llevan prolongación a muslo⁹²⁸ (fig. 392, 393).

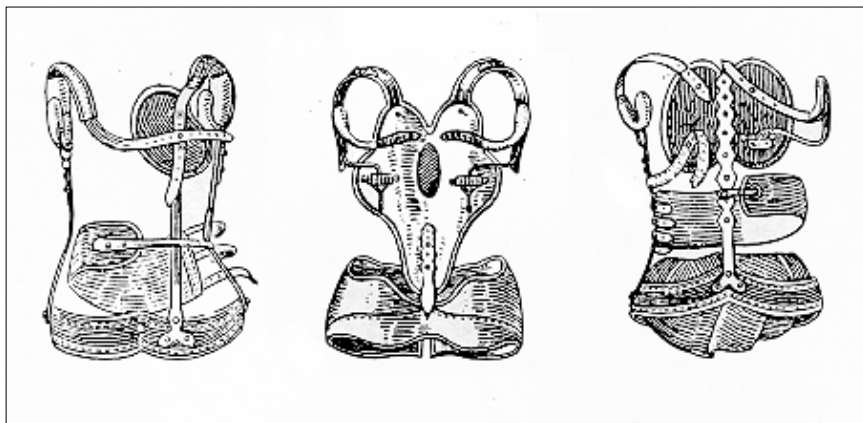


Fig. 391 *Derecha, aparato corrector escoliosis. Centro, aparato sostén escoliosis. Izquierda, aparato corrector escoliosis, de Walter Biondetti.*

⁹²³ *Ibidem*, p. 309.

⁹²⁴ *Ibidem*, p. 274.

⁹²⁵ *Ibidem*, p. 211.

⁹²⁶ *Ibidem*, p. 278.

⁹²⁷ *Ibidem*, p. 307.

⁹²⁸ *Ibidem*, p. 311.

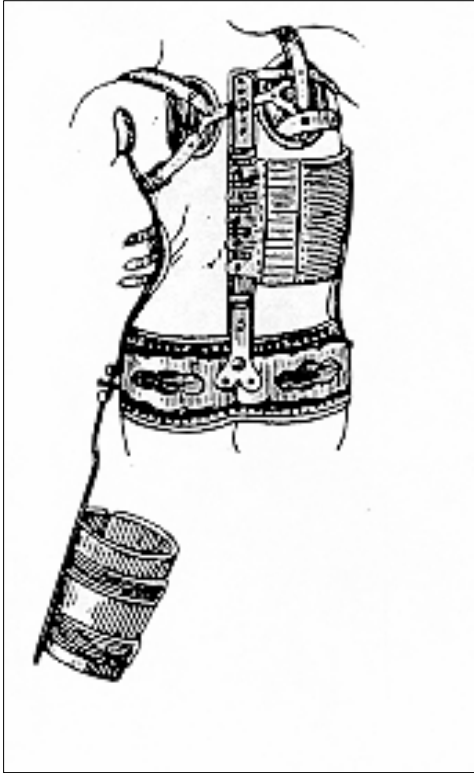


Fig. 392 Aparato corrector de escoliosis con prolongación a muslo.

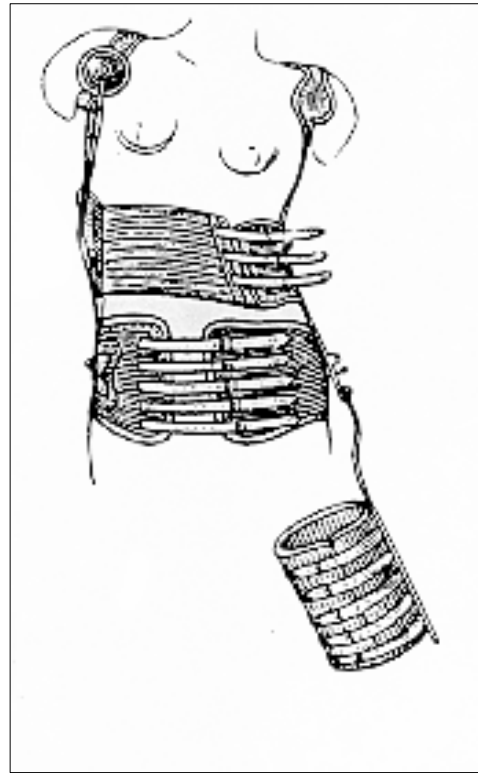


Fig. 393 El mismo aparato cara anterior. Walter Biondetti

Aportaciones durante el periodo 1895- 1914.

Durante este periodo, es de destacar la transcendencia que supone la aportación de los Rayos X por **Röntgen** como método diagnóstico y pronóstico de la escoliosis, así como los conocimientos que se alcanzan a través de la cirugía de la columna.

RADIOLOGÍA.

Al finalizar el siglo XIX tienen lugar dos descubrimientos transcendentales que habrán de revolucionar las técnicas diagnósticas y terapéuticas; se trata del descubrimiento de los rayos X por **Wilhelm Conrad Röntgen**, en 1895, y el de la radioactividad natural por **Marie Curie**, en 1898.⁹²⁹

Röntgen (1845-1923), físico alemán profesor de Estrasburgo, Würzburg y Munich, abrió con su descubrimiento, por el que le fue concedido el premio Nobel en 1901, un nuevo método de diagnóstico, el radiodiagnóstico, que permite ver y tomar imágenes de los órganos internos y del sistema óseo, llegando así a ser evidentes los factores etiológicos involucrados en la escoliosis⁹³⁰.

La columna y sus desviaciones pueden ser observadas y mantenidas en un documento permanente, la radiografía, lo que produce una revolución para el diagnóstico de estos procesos. Se describen signos radiológicos característicos para las diversas etiologías causantes de deformidades, con lo que se alcanza un conocimiento y un diagnóstico más preciso que todo lo obtenido hasta entonces.

Se diferencian las escoliosis congénitas, esenciales, póticas, etc. por la simple realización de una radiografía.

Por otra parte, la práctica de placas sucesivas permite valorar objetivamente la evolución de las lesiones y de las curvas. Nacen métodos para medir dichas curvas sobre la impresión radiográfica, determinando su valor angular. Con ellas se complementa la exploración clínica, con lo que se logran datos mucho más fiables y de mayor valor para determinar la utilidad de los métodos terapéuticos.

⁹²⁹J. R. Zaragoza, *Terapéutica clínica y farmacoterapia, Técnicas Fisioterápicas*, en *op. cit.*, P. Laín Entralgo, 6, p. 252.

⁹³⁰J. H. Moe. *op. cit.* p. 2.

CIRUGÍA.

La cirugía de la escoliosis, tímidamente iniciada por **Guérin** en la primera mitad del siglo XIX, con la práctica de las tenotomías subcutáneas y utilizada de nuevo como medio terapéutico por **Volkmann**⁹³¹, en 1889, mediante resecciones costales que fueron posibles gracias a las aportaciones de la anestesia, la asepsia y la antisepsia, avanza considerablemente en este periodo. **Calot** es el primero en realizar una fusión vertebral para la tuberculosis, pero abandona el procedimiento por serle insatisfactorio⁹³².

Hibbs describe en 1911 su método de fusión vertebral para la tuberculosis, sugiriendo en su artículo su posible uso en la escoliosis, la cual practica por primera vez en este proceso en 1914. En 1924 publica 59 casos de fusiones en escoliosis, y en 1931 edita, con **Risser** y **Fergusson**, un estudio de resultados a largo plazo en 360 fusiones por escoliosis. En este mismo artículo, a su vez se describe el corsé corrector de torniquete atribuido comúnmente a **Risser**⁹³³.

APORTACIONES AL TRATAMIENTO ORTOPÉDICO.

Respecto a las técnicas incruentas de tratamiento de la escoliosis se puede decir que, durante este periodo, continúa el desarrollo de los métodos de los años anteriores, no generándose innovaciones trascendentales.

En ortopedia mecánica siguen surgiendo nuevos aparatos que no son sino perfeccionamientos o desarrollos de los antiguos aparatos de compresión y apoyo axilar. Se busca un acoplamiento mejor que perfeccione su acción y se investiga con nuevos materiales que sean más livianos, higiénicos y fáciles de moldear que los anteriormente utilizados; se prosigue con la tendencia ya comenzada en el siglo anterior de aplicar corsés de fieltro, de papel, de madera, etc., siendo los corsés de cuero endurecido, junto con los de celuloide, los más utilizados en esta época.

En cuanto al empleo de otros métodos de tratamiento ortopédico, se puede decir que siguen utilizándose las reducciones ortopédicas con posterior colocación de corsés enyesados. Se desarrollan las brutales técnicas de corrección bajo anestesia de **Delore**, que fueron seguidas por **Calot**⁹³⁵ y **Nové-Josserand**⁹³⁶ entre otros, aunque nacen claras respuestas en contra de su

⁹³¹Phocas. *op. cit.* p. 110.

⁹³²J. H. Moe. *op. cit.* p. 2.

⁹³³*Ibidem*, p. 2.

⁹³⁴Según Moe los fracasos relativamente numerosos que tuvo Hibbs se debieron a la incapacidad para reconocer los defectos en la fusión y la duración inadecuada de la inmovilización. J. H. Moe, *op. cit.*, p.2.

⁹³⁵Calot F. *L'Orthopedie indispensable aux praticiens*, 4^{eme} edition, París, 1910, p. 383.

⁹³⁶Nové-Josserand. *Precis d'Orthopedie*. París 1905. p. 183.

utilización, como las de **Klapp**⁹³⁷, **Recasens**⁹³⁸, etc., que pronto obligan a su abandono. Las correcciones ortopédicas bajo yeso siguen su desarrollo y se generan múltiples métodos correctores que incluyen la mesa de reducción y diversos modelos de corsés enyesados, tales como los de **Abbot**⁹³⁹, **Calot**⁹⁴⁰, etc.

La floreciente mecanoterapia nacida a partir de **Zander**, **Beely**, etc. ira cayendo en desuso. Los complicados aparatos, que en muchos casos eran semejantes a potros de tortura, se abandonan ante la paulatina demostración de su escasa utilidad correctora. Pronto se alzan de nuevo voces en favor de la cinesiterapia correctora activa. En cabeza de este movimiento va **Klapp**⁹⁴¹, que elabora un completo método de ejercicios correctores para la escoliosis basado en el estudio de las correcciones obtenidas en posición cuadrupédica. Desarrolla unos ejercicios específicos asimétricos que, según él, corrigen los diversos tipos de escoliosis. Una vez más, como en ocasiones anteriores, decaen las esperanzas puestas en ellos como correctores ante la persistencia y progresión de la escoliosis.

La perspectiva general planteada en este periodo de 1895 a 1914 queda de esta manera resumida, pero el análisis sobre alguna obra de la época evidencia mejor aún el modo de hacer sobre la escoliosis.

Sebastián Recasens y Girol.

Sebastián Recasens y Girol publica en Barcelona en 1901 “*Tratado de cirugía de la infancia*”, en el que refiere que la escoliosis es una deformidad muy frecuente. Considera, siguiendo a **Coville**⁹⁴², que la escoliosis congénita es muy rara, por lo que piensa que muchas de las escoliosis atribuidas a este origen son, en realidad, manifestaciones precoces de raquitismo.⁹⁴³

Sistematiza las escoliosis en sintomáticas y esenciales. La debilidad y los factores posturales son causa de las esenciales. Considera al raquitismo como el factor predisponente que altera la estructura molecular de los huesos, que sitúa al enfermo en condiciones de volverse escoliótico. También son predisponentes: el artrismo, el trabajo exagerado, la vigilia prolongada, la mala alimentación y el hacinamiento. Los factores determinantes son las

⁹³⁷Pérez Argote J. *Tratamiento funcional de las desviaciones de columna vertebral*, Madrid, 1913, p. 10.

⁹³⁸Recasens y Girol S. *Tratado de cirugía de la infancia*, Barcelona, 1901, p. 250.

⁹³⁹Blanco Argüelles M. *Tratamiento de las escoliosis juveniles y del adolescente*. Rehab, 1969, 3, p. 393-458.

⁹⁴⁰Calot F. *op. cit.* p. 382.

⁹⁴¹Pérez Argote J. *op. cit.*

⁹⁴² Recasens cita a Coville acerca de la rareza de las escoliosis congénitas publicada en Rev d'orthop. P. 301, 1896. Recasens y Girol S. *op. cit.* p. 241.

⁹⁴³*Ibidem.*

actitudes escolares, el piano, el bordado y las profesiones que utilizan predominantemente un lado del tronco⁹⁴⁴.

Recasens afirma que existen tres grados en la escoliosis: El primer grado es cuando la desviación desaparece en suspensión con el aparato de **Sayre**. En el segundo grado, la corrección que se alcanza en suspensión no es completa. El tercer grado es aquél en que la suspensión no modifica las deformidades⁹⁴⁵.

El pronóstico del resultado del tratamiento depende del grado en que se halle la afección: En las de tercer grado no se puede esperar ningún efecto curativo con el tratamiento, aunque sí se podrá detener la evolución. En las de segundo grado se puede llegar a la curación. Las de primer grado curan bien en poco tiempo⁹⁴⁶.

Estima que el tratamiento preventivo consiste en vigilar la alimentación desde la lactancia y en cuidar las posturas, proscribiendo los corsés por ser causa de una atrofia muscular⁹⁴⁷.

En las curvas iniciales recomienda reposo, suprimiendo el uso de la almohada y del somier; se efectuarán ejercicios, hidroterapia, gimnasia, etc.

Si la curva está establecida hay que recurrir a un tratamiento por ejercicios ortopédicos y de tipo mecánico⁹⁴⁸.

Los ejercicios ortopédicos tienen por objeto poner en actividad los músculos del raquis, ya que se atribuye el origen del defecto al mal funcionamiento de los mismos. Se utiliza hidroterapia, electricidad, gimnasia, masaje y natación⁹⁴⁹.

Como medios mecánicos han de emplearse no los corsés que traten de reducir la deformidad sino únicamente aquéllos cuyo objeto es mantener la corrección lograda por otros medios⁹⁵⁰.

Es partidario de la suspensión por el mentón y las axilas, propuesta en el siglo XVII por **Glisson** y **Nuck** y puesta en voga en su época por **Lewis Smith** de Nueva York. En la suspensión funda las esperanzas de curación. No cree que los procedimientos de fuerza, utilizados por aquel entonces por algunos cirujanos, como **Calot** y **Fischer**, consistentes en tracciones y presiones enérgicas practicadas bajo anestesia, tal como propugnó **Delore**, puedan

⁹⁴⁴*Ibidem*, pp. 241-243.

⁹⁴⁵*Ibidem*, pp. 246-247

⁹⁴⁶*Ibidem*, p. 247.

⁹⁴⁷Recasens afirma en su tratado de cirugía que “*nunca he visto buenos efectos ni curativos ni paliativos con los corsés ortopédicos, instrumentos que acostumbran a ser de verdadera tortura para los desgraciados que cargan con su peso, obran inmovilizando la columna, y aun cuando admitamos que el origen de la escoliosis no es siempre muscular, hemos de admitir como hecho inconcuso que todas las causas de atrofia muscular deben forzosamente contribuir a agravar la enfermedad.*” *Ibidem*, p. 249.

⁹⁴⁸*Ibidem*, p. 249.

⁹⁴⁹*Ibidem*.

⁹⁵⁰*Ibidem*.

lograr la curación, en las escoliosis de tercer grado sin exponerse a gravísimos trastornos viscerales⁹⁵¹.

Propugna que hay que enderezar la columna y aumentar la potencia de los músculos del raquis con todos los medios físicos posibles como el masaje, la gimnasia, la electricidad, etc. para que el enderezamiento se pueda mantener⁹⁵².

De los diversos métodos propuestos para traccionar los extremos del arco, desde los de **Hipócrates**, los lechos ortopédicos, a los aparatos de extensión continua de **Mathieu**, de **Redard**, etc., prefiere la suspensión por el aparato de **Sayre**, la cual realiza diariamente, comenzando por diez minutos hasta alcanzar la media hora dos veces al día.

Al principio produce dolor, sobre todo dorsal, que en algunos casos obliga a un reposo posterior en decúbito, pero estas molestias ceden en pocos días⁹⁵³.

A la suspensión se pueden añadir presiones laterales o tracciones que rectifiquen la gibosidad, efectuadas con los aparatos de **Beely**, en el que se realiza la suspensión tipo **Sayre**, inmovilizando la pelvis y haciendo la extensión de la columna con una fuerza de 30 a 60 kilos y se añade, cuando la extensión llega al máximo, una presión fuerte sobre la gibosidad, con un cinturón almohadillado. Este aparato fue modificado por **Kirmison**, **Frelich**, etc. pero su esencia era la misma.

La presión lateral es la descrita por **Lorenz** con el nombre de suspensión lateral⁹⁵⁴.

Para dar fuerza a los músculos afectados del raquis por inmovilización y atroficos usa fundamentalmente la gimnasia y el masaje, coadyuvado, en ocasiones, por la electroterapia y la hidroterapia.

Recasens manifiesta que el masaje aumenta la fuerza muscular al facilitar los cambios nutritivos fibrilares, que con la ayuda de presiones concomitantes favorecen el enderezamiento. Cita a su colaborador en el Hospital de Niños, el masajista Sr. **Robert**, que obtiene éxitos tan notables que es preciso rendirse a la evidencia. Si la atrofia es muy evidente utiliza la electroterapia en forma de corriente continua, alternándola con la inducida.

La gimnasia metódica, después de la suspensión y el masaje, es el mejor método de tratamiento. Utiliza unos movimientos activos para lograr el enderezamiento, tonificando los grupos debilitados, para lo que emplea la polea sublime, la rueda ortopédica de **Heiser**, la

⁹⁵¹Recasens critica los métodos utilizados por Calot y Fischer en curvas de tercer grado, consistentes en tracciones enérgicas y presiones fuertes practicadas bajo anestesia, comenta que “a pesar de los resultados que dicen haber obtenido, él no se atrevería a hacer soportar tracciones de 80 kilos, ni a oír crujir los huesos de un escoliótico por temor a trastornos viscerales graves.” *Ibidem*, pp. 250-254.

⁹⁵²*Ibidem*, p. 251.

⁹⁵³*Ibidem*.

⁹⁵⁴*Ibidem*, p. 252.

escalera ortopédica. Eso sí, siempre vigilando los movimientos que se producen para evitar efectos contrarios a los deseados⁹⁵⁵.

Recasens cita un Instituto de mecanoterapia en Madrid, dirigido por **Decrez** donde se obtienen notables resultados⁹⁵⁶.

Nové- Jossierand

Otra obra clásica de los primeros años del siglo XX es el “*Precis d’Orthopédie*” de **Nove-Jossierand**, editado en París en 1905. El capítulo segundo de esta obra está dedicado a las desviaciones laterales del raquis.

Nové-Jossierand clasifica las escoliosis distinguiendo y utilizando la denominación de escoliosis esencial del adolescente, para distinguir entre las curvas de origen desconocido y las provocadas por causas conocidas⁹⁵⁷.

Realiza una detallada descripción anatomopatológica de las deformidades de las vértebras y de las diversas teorías patogénicas enunciadas para tratar de explicar el origen de las escoliosis esenciales, como son: La de las actitudes viciosas, defendida por **Hueter**, **Engel** y **Nicoladoni**. La de la adaptación a condiciones estáticas anormales, seguida por **Wolff** y **Hoffa**. La que considera que el origen se encuentra en la excesiva maleabilidad de los huesos, que tiene como principales seguidores a **Albert** y **Lorenz**.

Nové-Jossierand atribuye las deformidades de las vértebras a un reblandecimiento exagerado del esqueleto. Las considera puramente pasivas, aunque conduzcan a la larga a unas modificaciones arquitecturales cuyo fin sea el poder cumplir del mejor modo posible con la función de sostén⁹⁵⁸.

Describe las alteraciones que se observan en las escoliosis antiguas, de las partes blandas, de los ligamentos y de los músculos, así como los cambios de la longitud y el desplazamiento de estos elementos. No olvida reflejar las alteraciones nutritivas de los músculos que conducen, según él, a una degeneración fibrosa o grasa, según que sean los músculos del lado de la concavidad o del de la convexidad, alteración que fue descrita por **Virchow**, **Dittel** y **Schulthess**.

Hace una descripción de las deformidades producidas en el tórax y en la pelvis de los sujetos escolióticos; aunque refiere que ésta, la pelvis, se deforma poco, lo que sí tiene lugar es una asimetría del estrecho superior⁹⁵⁹.

⁹⁵⁵ *Ibidem*, p. 253.

⁹⁵⁶ *Ibidem*, p. 254.

⁹⁵⁷ Nové-Jossierand, *op. cit.*, p.111.

⁹⁵⁸ *Ibidem*, pp. 112-125.

⁹⁵⁹ *Ibidem*, pp. 125-129.

Nové-Josserand atribuye las escoliosis esenciales a un reblandecimiento anormal del tejido óseo, junto al que actuarían los músculos y los ligamentos. Señala que, así como algunos autores, como **Ruppech** y **Kirmisson**, consideran que el origen se produce por un raquitismo tardío, él no lo admite como tal. El raquitismo no produce el reblandecimiento, lo que hay que buscar son las causas de las que depende, como pueden ser el crecimiento o las enfermedades infecciosas (**Hoffa**). **Nové-Josserand** describe una especie de distrofia ósea con un cortejo sintomático de palidez, fatiga, trastornos digestivos y respiratorios, reglas irregulares, anemia, delgadez o tendencia a la obesidad, trastornos nerviosos y músculos adelgazados.

Considera que las antiguas teorías musculares y ligamentosas están superadas, habiendo sido desechadas por todos, aunque se admita que estos elementos puedan jugar algún papel en su producción.

Es frecuente encontrar en los escolióticos ligamentos laxos y músculos poco desarrollados, sin resistencia, por predisposición hereditaria o por educación defectuosa⁹⁶⁰.

Se trata de una deformidad muy frecuente que aparece entre los siete y los diez años, predominantemente en el sexo femenino, y con predisposición hereditaria. Las actitudes viciosas y las causas estáticas pueden jugar un papel en su desarrollo, pero no son capaces de crear por sí mismas las deformidades características de las escoliosis esenciales, dando lugar únicamente a actitudes escolióticas, salvo que el raquis se encuentre reblandecido.

Estos problemas estáticos y actitudes viciosas pueden ser producidos por diversas causas anatómicas y fisiológicas como son: el tortícolis congénito, los problemas oculares, las obstrucciones nasales, las atrofias de los miembros superiores o inferiores con diferencias de longitud, los pies planos, las actitudes viciosas tanto de la bipedestación como de la sedestación, de origen escolar o laboral, todas ellas descritas con anterioridad⁹⁶¹.

La sintomatología fundamental es la apreciación de la desviación, que en ocasiones va acompañada de dolores vagos. En la exploración se constata: el nivel de los hombros, la asimetría escapular, la asimetría del triángulo del talle, el desnivel pélvico, la desviación de las apófisis espinosas, la presencia de gibosidades y el grado de rigidez vertebral.

El dolor en la escoliosis aparece en las personas que portan curvas antiguas produciéndose por compresiones radicales, a él pueden asociarse problemas cardiorespiratorios⁹⁶².

Como formas clínicas admite las simples, cuando en las escoliosis sólo existe una curva, y las complejas que están compuestas por varias curvas. Las simples se subdividen en totales,

⁹⁶⁰*Ibidem*, pp. 129-132.

⁹⁶¹*Ibidem*, pp. 132-137.

⁹⁶²*Ibidem*, pp. 137-144.

dorsales y lumbares. Todas ellas pueden ser de primero, segundo o tercer grado, correspondiendo estas categorías a las ya descritas con anterioridad⁹⁶³.

Se trata de una enfermedad ligada al crecimiento y que, por tanto, concluye al cesar éste, aunque puede sufrir agravamientos posteriores por enfermedades graves, por embarazos o vejez. Señala, como **Hoffa**, que la curación espontánea es muy rara. Describe la disparidad de las escoliosis: junto a unas que se curan hay otras que se agravan muy rápidamente, sin que existan medios para distinguir las formas graves de las benignas. Sólo es posible hacer algunas presunciones: a) según la edad, a mayor precocidad peor pronóstico; b) según la localización, las más altas son más graves (**Lorenz**); c) según la presencia de dorso plano, la existencia de éste predispone a deformidades graves (**Hoffa**, **Kirmisson**); d) según el grado, las de primer grado pueden curarse, las de segundo sólo lo hacen parcialmente, las de tercero no se curan⁹⁶⁴.

Para su tratamiento, **Nové-Josserand** recomienda usar una terapéutica general profiláctica, junto con la gimnasia y la ortopedia. Este tratamiento general deberá ir dirigido a evitar las causas de las escoliosis: eliminar el ablandamiento óseo, corregir la debilidad muscular y las actitudes viciosas.

El ablandamiento óseo no puede ser tratado directamente, pero, al ser producido por una distrofia general, hay que tratar ésta.

Si existe una tara orgánica, tal como anemia, clorosis, albuminuria, trastornos gastrointestinales o menstruales, tiene que emplearse el tratamiento adecuado para cada uno de los procesos. Si se trata de un raquitismo antiguo, aceite de hígado de bacalao, fosfatos, baños salados y estancias en el mar o en balnearios salinos.

Lo más frecuente es que se trate de una cuestión de higiene, en cuyo caso hay que: evitar el enclaustramiento y el surmenage; mantener al paciente el mayor tiempo posible al aire libre; reducir el tiempo dedicado al trabajo y dedicar el mayor tiempo posible a la gimnasia y al ejercicio físico. Los baños, las duchas, las fricciones y los masajes, así como los tónicos generales, son buenos remedios auxiliares que no se deben desdeñar.

Con este tratamiento se obtienen resultados inmediatos, tanto sobre el apetito como sobre el sueño, y al fortalecerse el niño y aumentar su fuerza muscular, se consiguen los objetivos primordiales⁹⁶⁵.

Para favorecer el desarrollo muscular que contribuye a dar al raquis su resistencia fisiológica, hay que hacer ejercicios regulares. Se debe evitar la fatiga excesiva tanto durante los ejercicios como en todos los actos de la vida, por lo que no se deben realizar marchas largas,

⁹⁶³*Ibidem*, p. 144.

⁹⁶⁴*Ibidem*, p. 160.

⁹⁶⁵*Ibidem*, p. 162.

trabajos duros o juegos muy prolongados. Puede ser conveniente prescribir media hora de reposo en medio de la jornada⁹⁶⁶.

Se pueden utilizar corsés ortopédicos para ayudar a sostener el cuerpo recto. Su acción ha sido discutida por producir atrofia muscular, así como por perderse su efecto al retirarlos, pero esta crítica carece de fundamento si simultáneamente desarrollamos los músculos mediante la gimnasia. Así, el corsé se convierte en un auxiliar útil en tanto llega el momento en que el sujeto pueda mantenerse recto por la sola acción de su sistema muscular. Su misión debe limitarse a esta función de sostén y no buscar la corrección. Para ello, **Nové-Josserand** utiliza corsés de cutí bien adaptados a las caderas, a los que añade en cada lado un tutor de acero entre cadera y omóplato que actúa descargando parte del peso que soporta el raquis⁹⁶⁷.

La gimnasia indicada para desarrollar la musculatura debe ser un ejercicio regular, lentamente progresivo y proporcionado a las fuerzas del niño. Es necesario desarrollar la musculatura en general y la de la espalda en particular sin tener para ello en cuenta el sentido de la deformidad, ya que, a la luz de los conocimientos patogénicos de la época, es difícil pensar que el trabajo de los músculos que producen la actitud opuesta haga desaparecer la deformidad. Por el contrario, hay que desarrollar todos los músculos cuya contracción aumente la resistencia del raquis y para ello los músculos de ambos lados tienen la misma utilidad; por esta misma razón no debe limitarse a los músculos del tronco, ya que durante los movimientos de los miembros los músculos de la espalda juegan un importante papel, hay que poner en acción todos los músculos del cuerpo. Señala la importancia de realizar ejercicios respiratorios. Reconoce el método sueco que combina movimientos activos y pasivos como el mejor, debiendo tener las sesiones una hora de duración y ser realizadas de forma que se evite la fatiga⁹⁶⁸.

Las actitudes viciosas, cuando obedecen a un defecto anatómico, deben corregirse y así se actúa sobre los trastornos de refracción, de audición, de vías altas respiratorias, los pies planos y la diferencia de longitud de los miembros inferiores.

Para evitar las actitudes viciosas, en la cama se usan los lechos duros, sin almohada. En casos graves puede ser necesaria la utilización de una gotera.

Durante la bipedestación, las actitudes viciosas son difíciles de corregir ya que los niños no son conscientes de su actitud anormal; es conveniente darles unas nociones sobre el equilibrio del cuerpo, enseñándoles ante un espejo cuadriculado su actitud viciosa y la forma de corregirla. Los suecos **Kjölstads**, **Tidemann**, **Roth**, **Reynier** y **Wide** han intentado desarrollar este procedimiento, creando un método de tratamiento basado en la voluntad del niño y la idea

⁹⁶⁶*Ibidem.* p. 163.

⁹⁶⁷*Ibidem.* p. 164.

⁹⁶⁸*Ibidem.* pp. 165-168.

de la forma correcta del cuerpo, que ya fue expuesto por autores precedentes, pero se considera que es de difícil realización.

Hay que cuidar las características de los pupitres, como ya expusieron autores precedentes. La escritura debe ser recta⁹⁶⁹.

Nové-Josserand considera que la aparición de la rotación implica la ejecución de unos tratamientos especiales que conduzcan a flexibilizar ligamentos y músculos. Dentro de ellos existen unas técnicas, como aquéllas que consisten en utilizar la **reducción** que actúa sobre la incurvación lateral, la rotación que forma la gibosidad costal y el desplazamiento del tronco de delante atrás. Se pueden realizar por medios dinámicos o mecánicos, los primeros son ejercicios manuales, los mecánicos son muy variados, entre ellos está la suspensión vertical tipo **Sayre** o **Smith** y la extensión continua en decúbito. Dentro de este último apartado se encuentran otros métodos muy útiles, en realidad se trata de auténticos aparatos, que se encuentran únicamente en los Institutos ortopédicos: son los aparatos de **Hoffa**, **Schulthess**, **Kirmisson**, **Dolega**, **Redard** y **Zander**. **Nové-Josserand** utiliza el Wolm de **Hoffa**, pero en decúbito dorsal no en decúbito lateral, como se aconsejaba frecuentemente⁹⁷⁰.

La parte más difícil del tratamiento de la escoliosis es el mantenimiento del raquis en posición ya corregida. Hay que conseguir que sean los músculos los que lo logren, ya que los corsés han de ser sólo una ayuda provisional, excepto en los casos graves en que éstos serán definitivos.

Se deben realizar ejercicios musculares específicos para los que, según **Nové-Josserand**, se puede mantener todo lo dicho al tratar de los ejercicios generales. Los más empleados en los últimos años son los de autoenderezamiento, dirigidos a desarrollar los músculos cuya acción es particularmente necesaria para el mantenimiento, al tiempo que habitúan al sujeto a tomar una posición correcta. **Hoffa** propone enseñar al sujeto a adoptar una posición corregida intentando para ello "crecer" lo más posible; para ello se pone una mano a unos centímetros de la cabeza del niño y se le invita a intentar tocarla con la cabeza, a este movimiento se le puede añadir una corrección de la curva, al presionar el paciente con sus manos sobre la gibosidad⁹⁷¹.

Barwell, **Fischer** y **Lorenz** intentan suplir los músculos por mecanismos de tracción elástica, pero **Nové-Josserand** manifiesta que no resultaron muy eficaces. De la misma forma, considera que los corsés de yeso inamovibles, como el de **Sayre**, impiden el desarrollo muscular, por lo que se reservan para casos especiales. Los corsés deben ser movibles, estar

⁹⁶⁹ Todos los métodos de los que escribe Nové-Josserand han sido ya descritos y están pormenorizados en el comentario de la obra de Redard. *Ibidem*, pp. 168-170.

⁹⁷⁰ Todos los métodos de los que escribe Nové-Josserand han sido ya descritos y están pormenorizados en el comentario de la obra de Redard. *Ibidem*, pp. 170-177.

⁹⁷¹ *Ibidem*, pp. 177-179.

bien fijos sobre la pelvis y mantener la columna sin realizar una compresión excesiva sobre el tórax y el abdomen.

No es partidario tampoco de los corsés de fieltro ni de los de celuloide u otros materiales, por considerar que aprisionan el tórax, además de ser poco duraderos al deformarse en poco tiempo⁹⁷².

Nové-Josserand se muestra partidario del corsé de **Martín**, compuesto por un cinturón metálico ancho, que se adapta exactamente sobre la pelvis, y un tutor posterior también ancho modelado sobre la espalda, al que se adaptan unos apoyos axilares y una placas de acero flexible que presionan suavemente sobre los vértices de las gibosidades. Se recomienda, para aumentar su acción, añadir en la parte anterior un cinturón elástico ancho, colocado sobre la base del tórax, que impida un aumento de la lordosis lumbar. En aquellos casos en que la desviación sea muy acentuada, se puede reforzar confeccionándolo sobre un cinturón pélvico de cuero modelado o sobre una cesta pélvica de **Hessing**. El corsé tutor también es considerado de utilidad por **Nové-Josserand**: consta de una cesta pélvica tipo **Hessing**, a la que se añaden dos tutores laterales que sostienen las axilas y fijan los hombros, y otro posterior sobre el que se montan unas placas que se corresponderán con los vértices de las curvas, sobre los que ejercen una presión suave a través de tirantes elásticos que las empujan hacia delante⁹⁷³.

Para los casos graves, **Nove-Josserand** prescribe la confección de un aparato basado en el principio de **Hoffa**, compuesto por un cinturón pélvico realizado en cuero modelado, moldeado perfectamente sobre la pelvis, que lleva dos soportes axilares, al que se añade una placa metálica que se elabora a partir de un molde de la gibosidad, montada sobre un mecanismo que permite moverla en todos los sentidos; con esta placa se consigue sujetar la deformidad perfectamente, tanto como si se efectuara con la mano⁹⁷⁴.

Para las curvas acentuadas y estructuradas, cuando no es posible ninguna corrección pero es preciso ayudar al paciente recomienda el uso de un aparato de sostén.

Nové-Josserand utiliza el enderezamiento forzado para las escoliosis graves en las que la deformidad es tan pronunciada y la atrofia muscular tan importante que no espera obtener resultado alguno con los métodos gimnásticos. Se trata de actuar sobre la deformidad con el propósito de atenuarla, olvidando el elemento muscular, de modo similar al empleado en el pie zambo⁹⁷⁵.

⁹⁷²*Ibidem*, pp. 179-180.

⁹⁷³*Ibidem*, p. 180.

⁹⁷⁴*Ibidem*, p. 182.

⁹⁷⁵Sayre, fue el primero en intentarlo al aplicar en suspensión corsés de yeso sucesivos; ya se ha descrito como Delore en 1895 confiere a este método toda su extensión, al proponer el masaje forzado bajo anestesia, seguido de la aplicación de un gran aparato enyesado, sistemática que siguen la mayoría de los cirujanos ortopédicos Redard, Calot, Noble Smith, Wullstein. *Ibidem*, p. 183.

Los resultados inmediatos tras la aplicación de esta técnica son buenos, la corrección obtenida es considerable, a veces sorprendente, pero no sucede así a largo plazo. En la práctica, la deformación se reproduce en poco tiempo, tras la supresión del vendaje, de modo que el beneficio es frecuentemente mínimo. Este grave inconveniente puede obviarse al realizar enderezamientos sucesivos, con lo que se obtiene una mejoría duradera. No obstante, sus ventajas no son suficientes para generalizar este método, que tiene indicaciones precisas. Así, **Hoffa** lo reserva para las curvas raquílicas de niños pequeños. Su indicación principal es en las escoliosis de crecimiento rápido con deformidad grave, en las que existe un ablandamiento importante del esqueleto, siendo en estos casos el objetivo prevenir el aumento de la deformidad, inmovilizando y descargando el raquis, como se hace en las espondilitis de cualquier etiología, más que tratar de corregir la curva.

Este tratamiento, según **Nové-Josserand**, tiene una indicación social, en aquellos casos en que su economía no les permita un tratamiento largo y dispendioso.

Como inconveniente alude a la larga inmovilización que sufre el tórax, que debe prolongarse durante doce o dieciocho meses⁹⁷⁶.

Nové-Josserand hace mención a la existencia de escoliosis congénita⁹⁷⁷ de la que dice *“Es muy rara, se conocen treinta y un casos auténticos (Pendl), sin embargo desde que se controla con radiografías va siendo más frecuente y puede que con el tiempo esta clase de escoliosis tome un lugar en la nosología.”* Admite tres tipos de curvas de este origen: la escoliosis aislada, la escoliosis con parálisis más o menos extensa y la escoliosis asociada con otras malformaciones incompatibles con la vida.

Se conocen diversas malformaciones que dan lugar a estas escoliosis, como son: vértebras supernumerarias en cuña interpuestas entre la última dorsal y la primera lumbar (**Broca** y **Mouchet**); soldaduras anormales de las dos primeras vértebras lumbares (**Hoffa** y **Hirschberger**). Es de señalar que la escoliosis puede existir sin malformación vertebral (**Maas**), por una actitud viciosa intrauterina.

Hoffa refiere como característica de estas curvas congénitas la brusca inflexión en la cima de la curva y el giro de las apófisis espinosas hacia la convexidad.

Nové-Josserand añade que *“se debe pensar en esta causa de escoliosis cuando no hay signos de raquitismo y se deben seguir y buscar las anomalías vertebrales mediante las radiografías.”*

Su tratamiento debe ser precoz, utilizando un lecho de escayola permanente durante tres meses, y realizando un masaje cuidadoso sobre la deformidad. Con esta pauta puede desaparecer casi totalmente una desviación muy acentuada en su comienzo.

⁹⁷⁶*Ibidem*, pp. 182-184.

⁹⁷⁷*Ibidem*, pp. 184-186.

Las escoliosis raquílicas⁹⁷⁸ son una manifestación frecuente de esta enfermedad; suelen aparecer hacia los dos años de edad, en niños afectados por formas graves de raquitismo, con signos generales y deformidades en los miembros y en el tórax.

Las actitudes viciosas, como llevar a los niños sobre el brazo derecho, junto con el reblandecimiento óseo y la laxitud ligamentosa, son los principales factores patogénicos. Predominan las curvas izquierdas, con vértice en la parte media del raquis, que incluyen toda la columna. Las curvas de compensación son muy altas o muy bajas, sin distinguirse apenas de la curva principal. El tórax se desplaza a la izquierda y la cadera derecha hace un saliente anormal, pronto se produce una deformidad costal y una gibosidad. Su evolución es rápida, estructurándose en pocos meses, su crecimiento puede continuar después del periodo de regresión del raquitismo.

Como tratamiento se recomienda mantener acostados a los niños sobre un plano duro, para lo cual lo más indicado es utilizar la gotera de **Bonnet**; también tienen utilidad los baños, los masajes, las manipulaciones enderezadoras y la permanencia al aire libre. Cuando el raquitismo haya remitido, se permitirá la marcha con un aparato de sostén, tratándose después como una escoliosis vulgar, pero teniendo en cuenta que la movilización es más difícil y los resultados son peores. Según **Hoffa**, el enderezamiento forzado seguido de un aparato enyesado puede dar buenos resultados en niños pequeños.

Las escoliosis producidas por tuberculosis vertebral⁹⁷⁹, aunque generalmente cursan con cifosis, pueden también ocasionar incurvaciones laterales del raquis. Estas escoliosis han sido estudiadas en Estados Unidos por **Taylor, Barlow y Lowett**, y en Francia por **Kirmisson y Mounier**. El proceso es diferente según el periodo de la enfermedad. Al principio aparece como una escoliosis total vulgar. Se trata, según **Lowett**, más de un desplazamiento total del tórax hacia un lado que de una curva de torsión. En el periodo de estado la incurvación lateral es una actitud viciosa producida por las contracturas musculares sintomáticas de un absceso congestivo, no suele asentar en la región lumbar. En este periodo también puede haber una escoliosis verdadera ocasionada por el aplastamiento hacia delante y hacia un lado de un cuerpo vertebral. Se produce así una curva con todas las características de una escoliosis vulgar, con rotación y gibosidad. Se diferencia en que la curva lateral tiene un arco pequeño, incluye pocas vértebras y se acompaña de cierto grado de cifosis, además del cortejo sintomático habitual de la enfermedad de Pott. Por último, señala **Nové-Josserand** que una vez curado el mal de Pott, a veces se desarrolla una escoliosis, probablemente por reblandecimiento de los cuerpos vertebrales, en la región colindante con la gibosidad que puede ser muy evolutiva y que no se distingue de las escoliosis ordinarias.

⁹⁷⁸*Ibidem*, pp. 186-189.

⁹⁷⁹*Ibidem*, pp. 189-191.

Después de la pleuresía serofibrinosa o purulenta puede aparecer una escoliosis pleurítica⁹⁸⁰, que es debida a las adherencias a la pared torácica. En los niños, sobre todo, se deprime el tórax para permitir que la pleura parietal contacte con el pulmón, dando lugar a la deformidad llamada por **Läennec** estrechamiento torácico que se acompaña de escoliosis. En el costado de la lesión, el tórax está aplanado de delante a detrás y las costillas forman en la parte lateral un ángulo agudo en la línea axilar posterior; las costillas pueden tocarse unas con otras o incluso pueden imbricarse, produciéndose así un estrechamiento antero-posterior y vertical. El hombro desciende y el raquis describe una curva de amplio radio, con la convexidad hacia el lado sano, aunque en alguna ocasión pueda dirigirse hacia el lado contrario, lo cual sólo puede explicarse por una actitud viciosa adquirida durante la enfermedad. No siempre hay curvas de compensación, en ocasiones se pueden producir gibosidades del lado sano. No suelen ser muy evolutivas; según **Hoffa**, pueden aparecer a lo largo del tiempo si se trata de sujetos jóvenes, aunque, por otro lado, la flexibilidad de los jóvenes permite una deformidad más fácil y una progresión mayor.

El tratamiento se dirige, después de la curación de la pleuresía, a devolver la elasticidad al pulmón enfermo mediante gimnasia respiratoria, sobre todo en la espiración. Si se constituye la deformidad, entonces se utiliza la gimnasia general y todos los medios capaces de movilizar la escoliosis, así como un corsé tutor para sostener el raquis y elevar el hombro del lado enfermo.

Dentro del apartado de las escoliosis paralíticas⁹⁸¹, **Nové-Josserand** únicamente trata de la consecutiva a la parálisis espinal infantil por ser la más frecuente. De ella distingue dos tipos: las actitudes viciosas por acortamientos o posiciones anómalas de los miembros inferiores y las escoliosis verdaderas por parálisis de los músculos de la espalda que suelen tener la convexidad hacia el lado sano. **Hoffa** considera que las curvas cuya convexidad se dirige hacia el lado sano se forman por un predominio de los músculos de este lado, mientras que las que se dirigen al lado enfermo se deben a influencias mecánicas al objeto de obtener mayor solidez del raquis, ya que se encuentra mal controlado por sus músculos. Por ello, el paciente toma una posición con la que fija su columna, desplazando el tórax hacia el lado enfermo para colocar los huesos en contacto y los ligamentos en tensión,

En los casos en que existan parálisis diseminadas en los dos lados del cuerpo, **Nové-Josserand** admite la teoría de **Leyden**, para el cual se trata de un problema trófico que actúa ablandando las vértebras y relajando los ligamentos; de este modo la escoliosis paralítica es una mezcla de parálisis mecánica y trastorno trófico, óseo, muscular y ligamentoso, de aquí la

⁹⁸⁰*Ibidem*, pp. 191-193.

⁹⁸¹*Ibidem*, pp. 193-197.

variedad de sus formas. Así y todo, casi siempre es dorsal con nulas curvas de compensación y con una asimetría torácica muy pronunciada por atrofia del lado paralizado (**Kirmisson**).

Según **Messner**, el raquis conserva durante mucho tiempo una buena flexibilidad, lo que permite corregir con facilidad las curvas. Las deformidades costales son poco acentuadas.

Hoffa ha descrito deformidades de este tipo que se han estructurado, acompañándose de gibosidad. Esta observación la confirma **Nové-Josserand** que, según él, la ha observado en un caso.

Su pronóstico es malo porque existe un problema nutritivo de huesos, músculos y articulaciones que no es pasajero, como en el caso de las escoliosis esenciales, sino definitivo; por tanto, la tendencia a que aumenten las curvas es indefinida y, aunque se logra un enderezamiento, éste es imposible de mantener ante la ausencia de la fuerza muscular.

El tratamiento consiste en restituir o potenciar la fuerza de los músculos sanos que restan mediante el masaje, la electricidad y la gimnasia, así como en prevenir la fijación de la deformidad, realizando ejercicios flexibilizantes y manteniendo el tórax mediante un corsé de sostén adecuado de cuero modelado, que bien puede ser el de **Hessing** o el de **Martin**.

Un último grupo de escoliosis está formado por las de origen histérico⁹⁸²: se presentan a cualquier edad y en los dos sexos, aunque con mayor frecuencia en el femenino y durante la pubertad. No se trata de una escoliosis verdadera, es una posición anómala de la espalda por una contractura de aparición brusca, acaecida tras un traumatismo o un problema psíquico. Esta contractura asienta en la región lumbar; si el sujeto se apoya sobre la pierna del lado sano, se eleva la pelvis del lado de la contractura y desciende el hombro y el tronco. La curva aumenta en bipedestación y desaparece en decúbito, suele existir una hiperestesia de la zona contracturada. Estas curvas suelen desaparecer bruscamente pasado algún tiempo, no requieren más tratamiento que el del problema nervioso del cual son una manifestación.

F. Calot

Entre otras obras, publica en 1910 la cuarta edición de “*L’Orthopedie indispensable aux praticiens*”, tratado dedicado a los médicos generales. En el capítulo destinado a las escoliosis dice que: “*Este proceso es el que más embaraza a los médicos, que no sabiendo qué teoría seguir o qué tratamiento elegir, terminan no haciendo nada o prescribiendo vinos fortificantes o remitiendo al paciente a un fabricante de corsés, esta inercia del práctico es desastrosa para los enfermos que son vistos al comienzo de su enfermedad, su intención es convencer a los médicos generales de que pueden y deben actuar frente a la escoliosis esencial del adolescente, tienen que despistar la enfermedad desde su comienzo y aplicar el tratamiento adecuado*”⁹⁸³

⁹⁸²*Ibidem*, pp. 197-198.

⁹⁸³Calot F., *op. cit.* p. 351.

Reconoce tres tipos de escoliosis: esenciales, raquílicas y sintomáticas. En estas últimas distingue: estáticas, debidas a desigualdad de los miembros, y sintomáticas causadas por otra afección, como el empiema, la hemiplejía, el tortícolis etc.

La descripción del prototipo de paciente con escoliosis esencial es: Niña de doce a catorce años, delgada, anémica, débil, que se cansa fácilmente, que aún no ha tenido la primera regla o que las tiene irregularmente.

Calot considera que en la génesis de estos procesos pueden intervenir diversos factores predisponentes, tales como los hereditarios, los trastornos digestivos, la crianza por malas nodrizas o con biberón y las malas posturas escolares⁹⁸⁴.

Respecto a la exploración clínica y al diagnóstico diferencial con el mal de Pott, no difiere de otros autores.

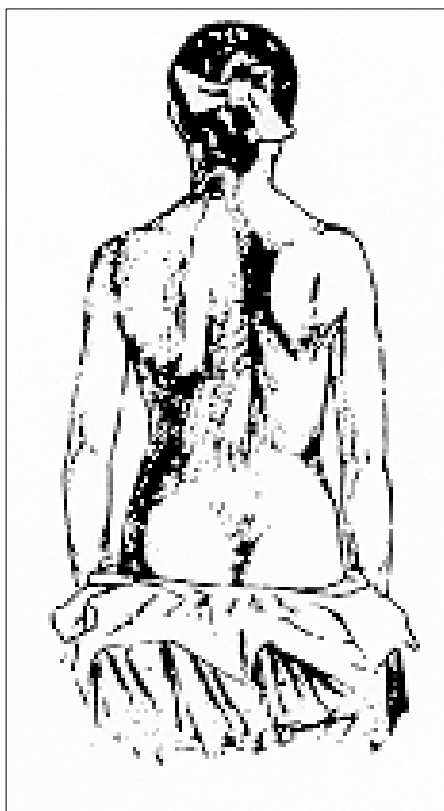


Fig. 394 Escoliosis de curva única de convexidad derecha.

En cuanto al pronóstico, recomienda defenderse de dos prejuicios contradictorios e irracionales: la escoliosis se cura sola, la escoliosis no se cura nunca. La curación espontánea es excepcional, como lo son aquellos casos de naturaleza maligna, con tendencia casi invencible a agravarse⁹⁸⁵.

Admite tres grados en las escoliosis según el número de curvas: a) curva única derecha o izquierda, dorsal o lumbar de fecha reciente; b) dos curvas en sentido opuesto, generalmente una dorsal convexa derecha y otra lumbar convexa izquierda; c) tres curvas, una principal y primitiva dorsal, dos secundarias cervical y lumbar de compensación, en sentido inverso a la primitiva. Los casos graves de tercer grado originan verdaderas jorobas laterales, con la espalda combada, con gibosidad costal y una deformidad torácica anterior, siendo casi incorregibles⁹⁸⁶. (fig. 394, fig. 395, fig. 396, fig. 397)

⁹⁸⁴ *Ibidem*, p. 352.

⁹⁸⁵ *Ibidem*, p. 355.

⁹⁸⁶ *Ibidem*, pp. 356-357.



Fig. 395 Gibosidad en lado convexo.

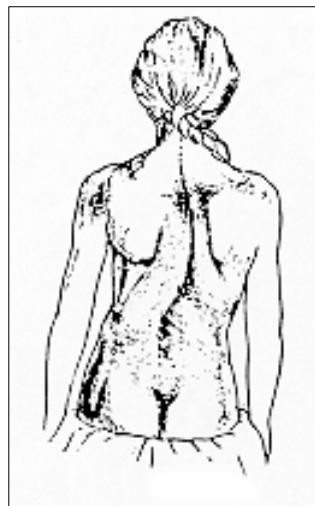


Fig. 396 Escoliosis de doble curva.

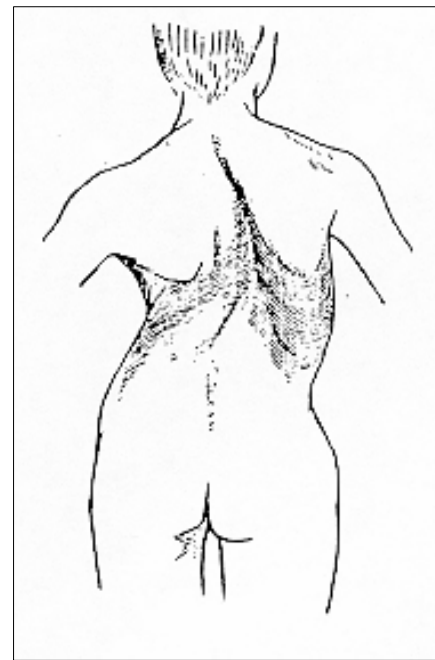


Fig. 397 Escoliosis de tercer grado.

Calot se pregunta si existe algún tratamiento bueno y cuál es. Afirma que no participa de las opiniones extremas, es ecléctico en cuanto a la terapéutica y a la patógenia. No cree que la escoliosis sea un verdadero raquitismo, pero admite la existencia de trastornos de la nutrición que guardan alguna analogía con los que engendran el raquitismo.

En estos niños debilitados por diversas causas puede suceder, al igual que en los raquíuticos verdaderos, que debido a la influencia de cualquier sobrecarga, como puede ser una mala posición en clase, se desarrolle una escoliosis.

El tratamiento tiene que atender al fortalecimiento general y a la corrección local de la deformidad.

El tratamiento general⁹⁸⁷ incluye: La dieta que se prescribirá como para un raquíutico. La vigilancia de las funciones digestivas, en la que se combatirá el estreñimiento, para lo que recomienda el amasamiento del vientre y las fajas confeccionadas con unas vueltas de vendas de **Velpau**. La vida al aire libre y la estancia junto al mar. El aceite de hígado de bacalao, el fosfato de cal y el jarabe yodo tónico. Se prohibirá la asistencia a la escuela, a no ser que se le permita jugar durante recreos extensos y bien repartidos, y que, a su vez, la escuela esté dotada de un mobiliario que satisfaga las exigencias ortopédicas, evitando, como ya propuso **Andry**, las mesas demasiado altas para los pequeños y las demasiado bajas para los altos, ya que las actitudes perniciosas que se ven obligados a adoptar para escribir acaban por persistir, a poco

⁹⁸⁷ *Ibidem*, pp. 358-361.

predispuestos que estén, como deformidad permanente; de aquí que la escoliosis pueda ser llamada “enfermedad escolar”.

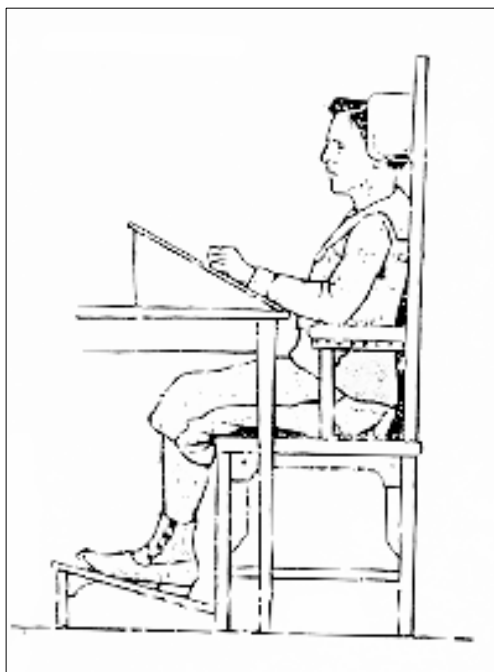


Fig. 398 Banco de trabajo de Calot.

La mesa de trabajo debe constar de una silla de respaldo alto, en el que se apoyen la cabeza y la espalda en su mayor extensión posible, y un pupitre con una inclinación de veinte a treinta grados a veinticinco centímetros de distancia; se utilizará un banquillo para los pies, de forma que los muslos queden en posición horizontal (fig. 398). La cama debe ser plana, dura, con una tabla debajo del colchón y sin almohada. Estos principios higiénicos, buenos para todos los niños, son indispensables para los predispuestos a la escoliosis.

Si la escoliosis ya existe, habrá que realizar el tratamiento local⁹⁸⁸ que consta de gimnasia y corsé.

Recomienda a los médicos generales que revisen cada seis meses la espalda de los niños, que emprendan el tratamiento de las escoliosis de primero y segundo grado, debiendo remitir las de tercer grado al especialista. Las curvas únicas en su comienzo se tratarán de enderezar y flexionar en sentido inverso al de la curva. Las maniobras adecuadas para ello se obtendrán por inspección o por el simple razonamiento, siendo ésta la “gimnasia especial para cada caso”. Se hará, además, una gimnasia común general para desarrollar la caja torácica, mediante inspiraciones y espiraciones completas, así como ejercicios de los músculos de la espalda y de los miembros, mediante ejercicios simétricos de brazos, piernas y tronco. **Calot** presenta un programa sencillo para realizar estos ejercicios, elaborado en colaboración con **Roededer**, que no precisa de instalaciones especiales y cuyos fines son fortalecer el organismo y corregir la desviación; se realizarán dos sesiones diarias, de cuarenta y cinco a sesenta minutos de duración; una vez aprendidos, tienen la ventaja de que podrán ser supervisados por la madre. Constan de una primera parte dedicada a los ejercicios respiratorios (fig. 399, 400, 401, 402, 403, 404), comunes para todas las curvas, los cuales tratan de mejorar la capacidad respiratoria, con una duración de siete a diez minutos. El resto de los ejercicios se deberá efectuar con una respiración amplia; a lo largo del día se deberán realizar varias respiraciones forzadas. La segunda parte constará de ejercicios activos de autoenderezamiento tratando de “crecer”, y de ejercicios de corrección mediante inclinación

⁹⁸⁸ *Ibidem*, pp. 361-373.

hacia el lado de la convexidad (fig. 405). La tercera parte está dedicada a los ejercicios pasivos para obtener el enderezamiento de la desviación, que serán realizados por el médico o por la madre (fig. 406, 407, 408). Por último, la cuarta parte se refiere a los ejercicios generales simétricos lentos (fig. 409, 410, 411, 412, 413, 414) de tipo sueco. Al finalizar la sesión de ejercicios se realizará un amasamiento de la espalda mediante tamborileo, fricciones fuertes y vibraciones, con objeto de relajar los tejidos retráctiles de la concavidad, mientras que en la convexidad donde hay que fortalecer los músculos se practicará un masaje ligero, lento y prolongado.

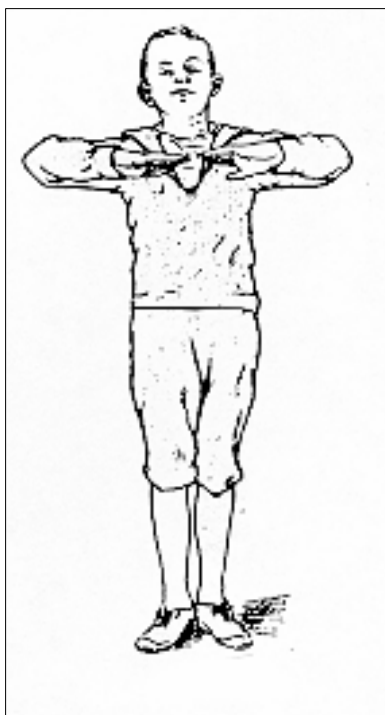


Fig. 399 Ejercicios respiratorios para escoliosis.



Fig. 400 Ejercicios respiratorios de Calot para escoliosis.



Fig. 401 Ejercicio.

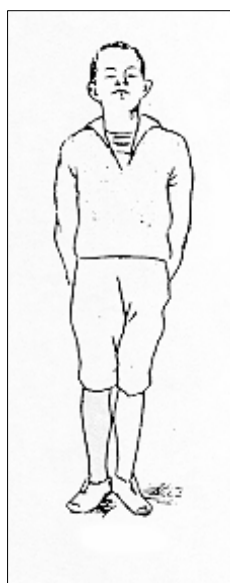


Fig. 402 Ejercicio.

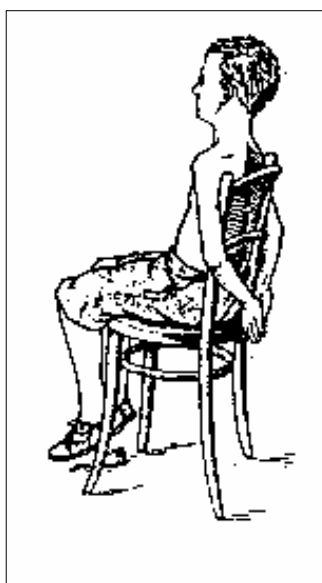


Fig. 403 Ejercicio de Calot para escoliosis.

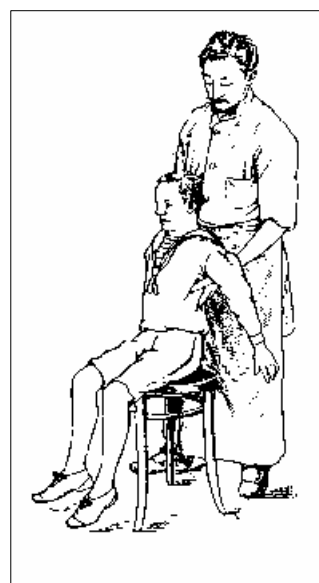


Fig. 404 Ejercicio de Calot para escoliosis.

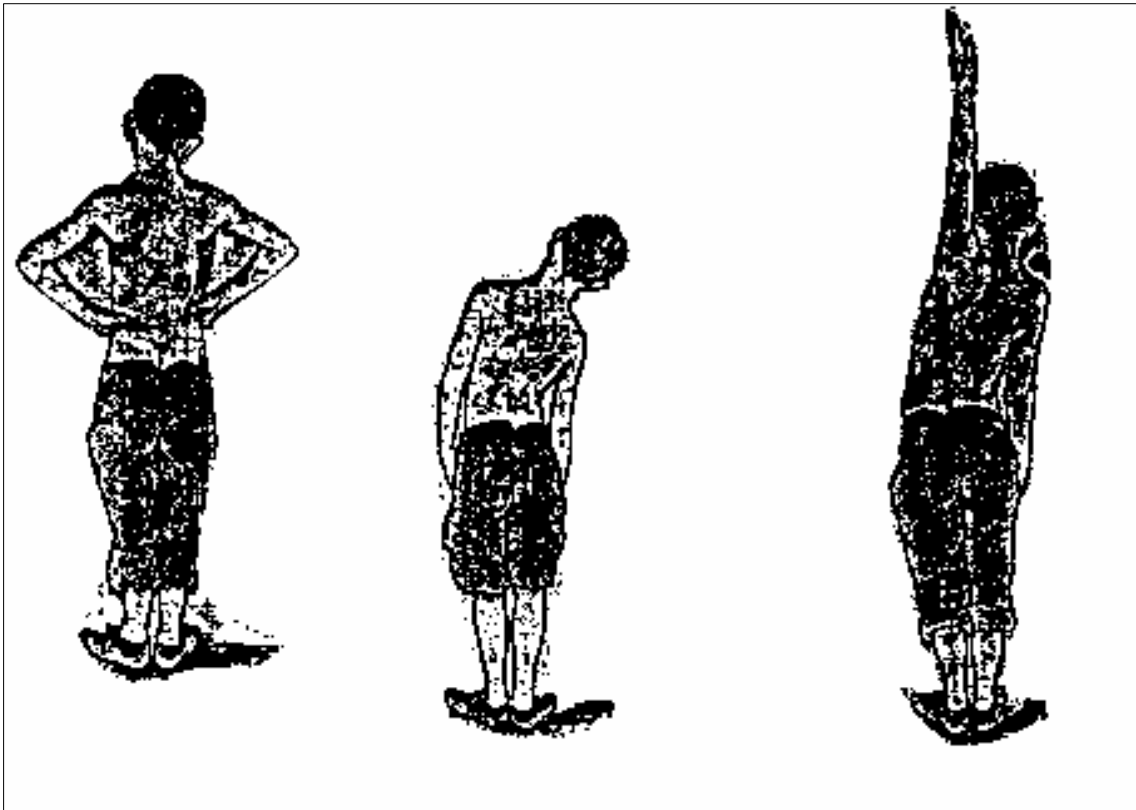


Fig. 405 Ejercicios de Calot para escoliosis.



Fig. 406 Ejercicio de Calot para escoliosis.

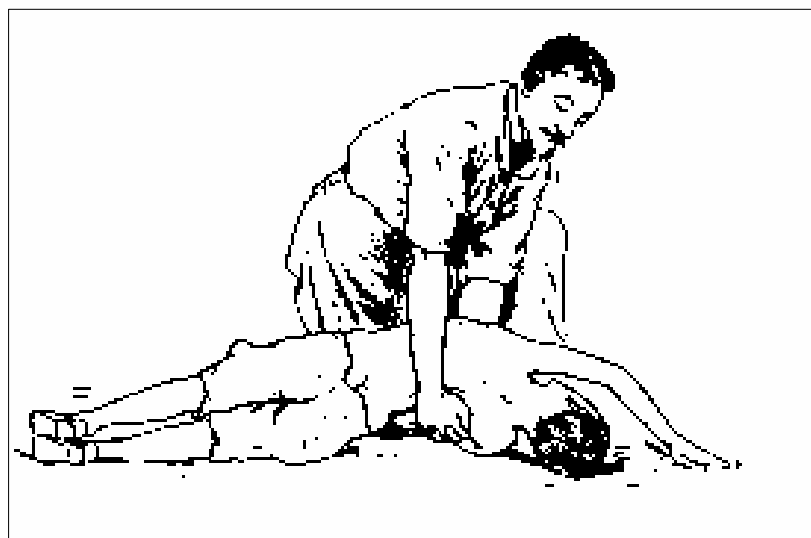


Fig. 407 Ejercicio de Calot para escoliosis.



Fig. 408 Ejercicio de Calot para escoliosis.

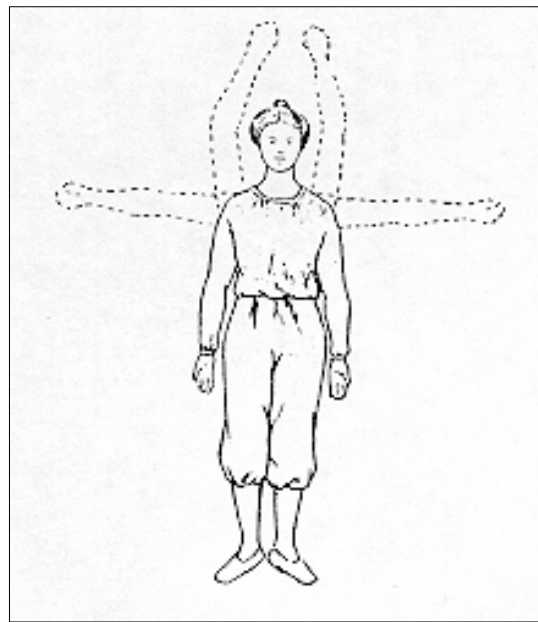


Fig. 409 Ejercicio de Calot para escoliosis.



Fig. 410 Ejercicio de Calot para escoliosis.



Fig. 411 Ejercicio de Calot para escoliosis.

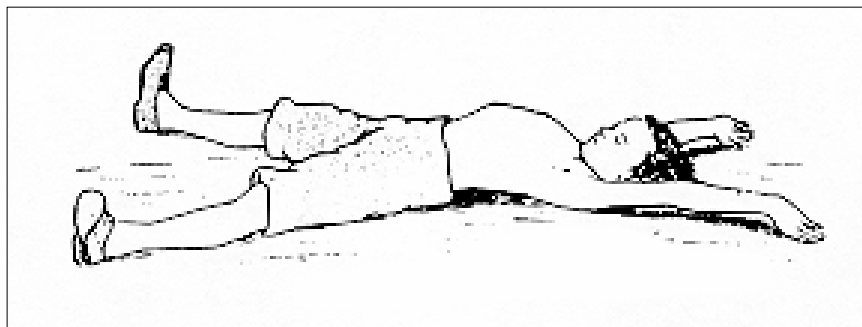


Fig. 412 Ejercicio de Calot para escoliosis.

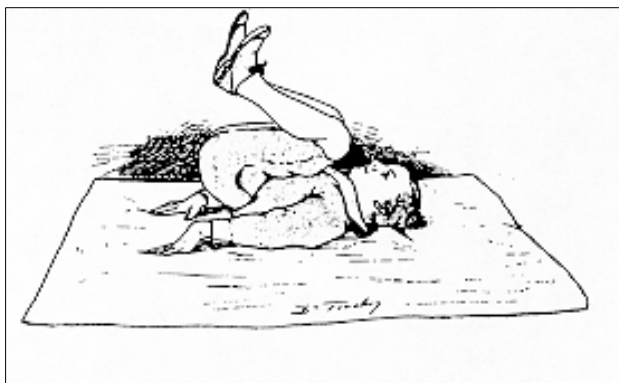


Fig. 413 Ejercicio de Calot para escoliosis.

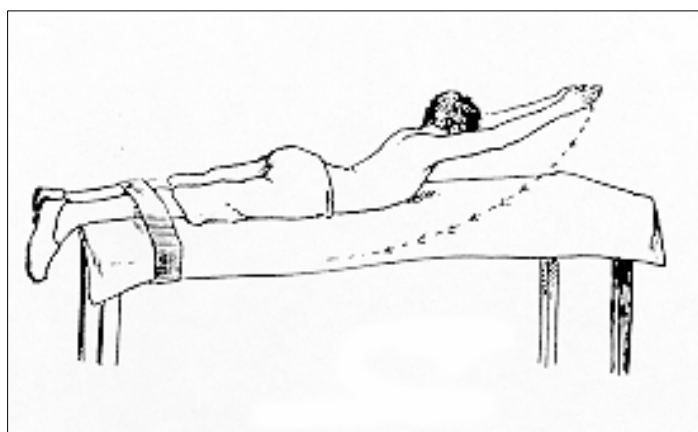


Fig. 414 Ejercicio de Calot para escoliosis.

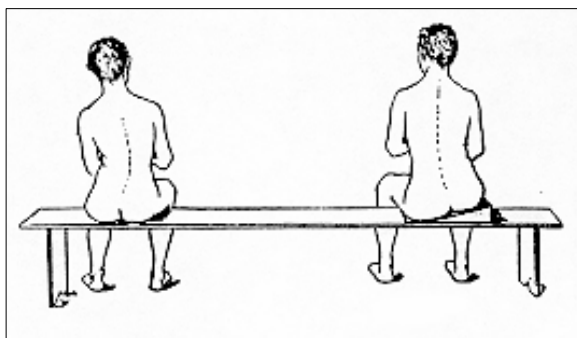


Fig. 415 Corrección lumbar de Calot para escoliosis.

Los ejercicios violentos la bicicleta, la esgrima o la equitación deben ser proscritos. La electroterapia es útil para relajar y aumentar la fuerza muscular. En caso de curvas lumbares, puede ser adecuada la introducción de una cuña bajo la nalga del lado de la convexidad, cuando se permanezca sentado (fig. 415).

Calot recomienda el uso de un corsé⁹⁸⁹ en las escoliosis de primer grado para sostener la columna, ya que con ello se facilita la curación. Sólo se puede prescindir de él si se mantiene al niño en decúbito, pero esto presupone apartarle de su vida normal.

La misión del corsé de mantener el beneficio logrado con las maniobras y los ejercicios de enderezamiento no se consigue suficientemente con ninguno de los existentes, afirma **Calot**, no alcanzan a sostener la espalda, sino que la sobrecargan con su propio peso. Además de que al

⁹⁸⁹ *Ibidem*, p. 373.

terminar en la axila, incluso cuando la curva es alta, se llega a ver a veces la desviación por encima del borde superior del corsé, y, por otra parte, el borde inferior del mismo no la sobrepasa, lo que sería necesario, por lo que no debe terminar invariablemente en las crestas ilíacas para efectuar la misión encomendada.

La mejor forma de sostener el raquis es un yeso inamovible análogo al empleado en el mal de Pott (fig. 416, 417, 418), mediano o grande según el lugar de la escoliosis. Este corsé se realiza con la posición corregida de la deformidad y se provee de una ventana para ejercer presión directa sobre la convexidad. Este aparato se utiliza en pacientes de hospitales, que no pueden realizar gimnasia ni enderezamiento por sus escasos medios económicos. Para la clientela privada, que sí puede hacer estos ejercicios, recomienda el uso de un corsé movable de cuero o celuloide de tamaño mediano, al que llama “corsé con cuello militar”. Prefiere el celuloide por su ligereza y solidez (fig. 419). Se confecciona el molde en ligera extensión; el fabricante lo construirá con una ventana con puerta para comprimir sobre la gibosidad; el corsé debe llevarse continuamente, excepto en las sesiones de enderezamiento. **Calot** permite que se retire durante las horas de descanso en decúbito, para conservar los músculos en buen estado.

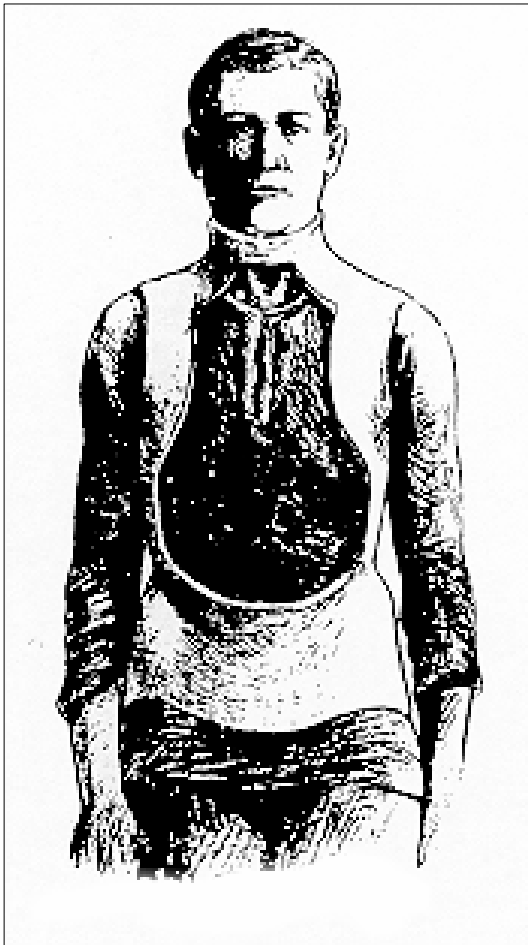


Fig. 416 El gran yeso, de Calot.

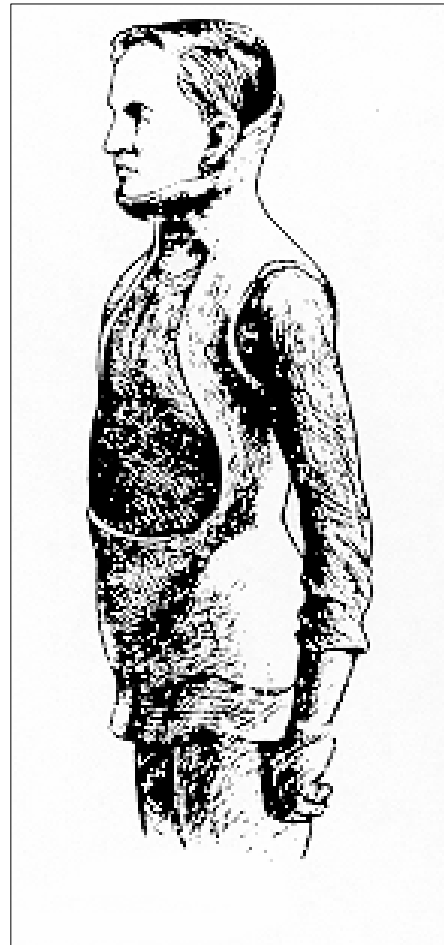


Fig. 417 Yeso mediano, de Calot.



Fig. 418 Yeso mediano.



Fig. 419 Corsés de Calot para escoliosis con ventana para compresión.

En las escoliosis de segundo grado⁹⁹⁰, debe efectuarse, un tratamiento más largo y severo, con lo que se consigue corregir la desviación casi totalmente. Para ello, el niño dejará de ir a la escuela durante un año, se suprimirá la practica del piano, la bicicleta, los juegos violentos y los paseos largos. El paciente podrá estudiar acostado o en un banco especial. Deberá reposar cuatro o cinco horas diarias en posición horizontal, pero dará tres o cuatro paseos diarios de veinte minutos de duración.

Como tratamiento local, es siempre necesario el uso de un corsé de celuloide, provisto de dos ventanas para comprimir en sentido inverso a la desviación (fig. 419), que se retira

⁹⁹⁰*Ibidem*, pp. 376-383.

durante el día, tanto para poder realizar los ejercicios como para permanecer echado, y se mantiene durante la noche, o al menos una noche de cada tres.

Los ejercicios a realizar serán de: autoenderezamiento (fig. 406, 420), de corrección activa (fig. 406) y pasivos (fig. 407, 408, 421).

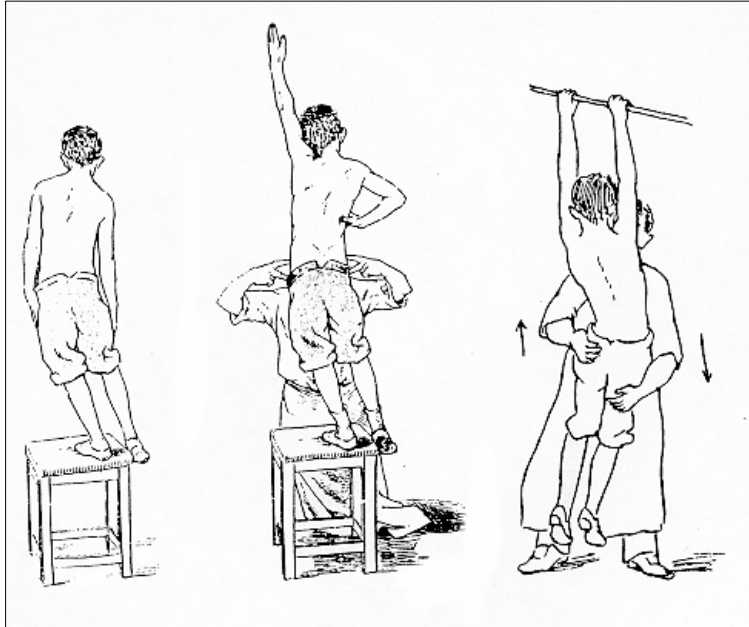


Fig. 420 Ejercicios de Calot para escoliosis.

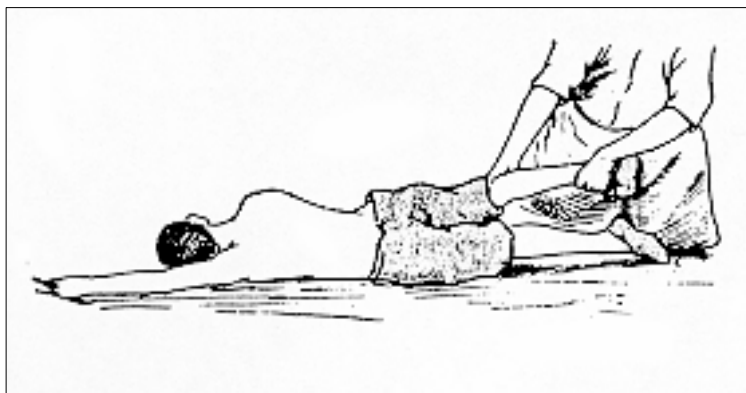


Fig. 421 Ejercicio de Calot para escoliosis.

Durante el día, el paciente se acostará a menudo sobre el lado izquierdo y hará flexiones de la pierna derecha.

El enderezamiento forzado y el tratamiento con yeso se llevan a cabo después de haber movilizado bien las articulaciones vertebrales y fortalecido los músculos con el tratamiento anterior realizado durante seis meses.

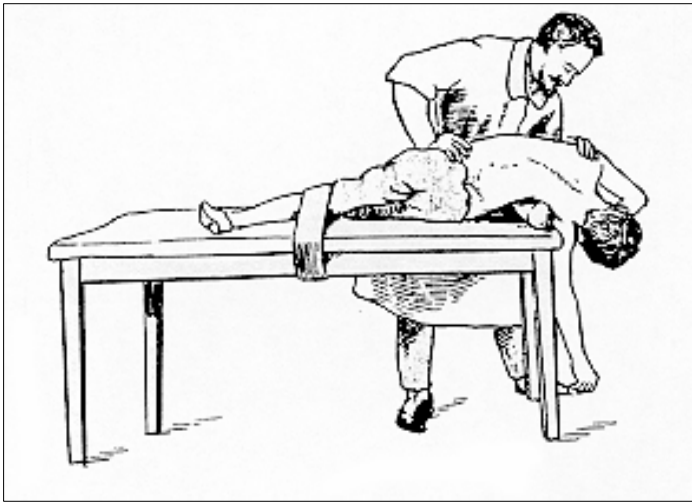


Fig. 422 Ejercicio de Calot para escoliosis.

Se efectua una maniobra (fig. 422) durante cinco o diez minutos que alcance la hipercorrección. Una vez obtenida esta sobrecorrección, se aplica en posición vertical un yeso mediano bien ajustado; durante el secado del yeso se comprimen las gibosidades, posteriormente se abren ventanas en las convexidades. Se mantiene durante tres o cuatro meses (fig. 423). Una

vez se retira el yeso, se emprende de nuevo el tratamiento gimnástico y se coloca un corsé movable de celuloide (fig 424) que permite mantener la musculatura en mejor estado que si se emplea el yeso durante todo el tratamiento. Sin embargo, en pacientes hospitalarios y de clase obrera hay que utilizar el yeso. La compresión en un yeso bivalvo se realiza por medio de una almohadilla (fig. 425).

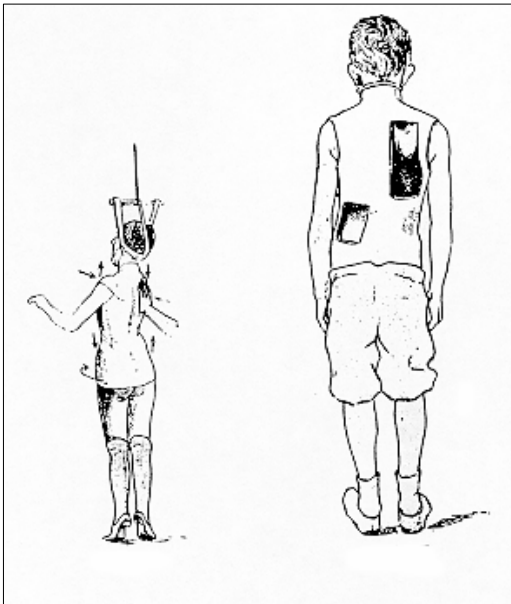


Fig. 423 Izquierda, Confección de un corsé de yeso de Calot para escoliosis, las flechas indican la dirección en que se debe presionar durante el fraguado. Derecha, yeso terminado con ventanas sobre las convexidades.



Fig. 424 Aparato mediano de Calot.

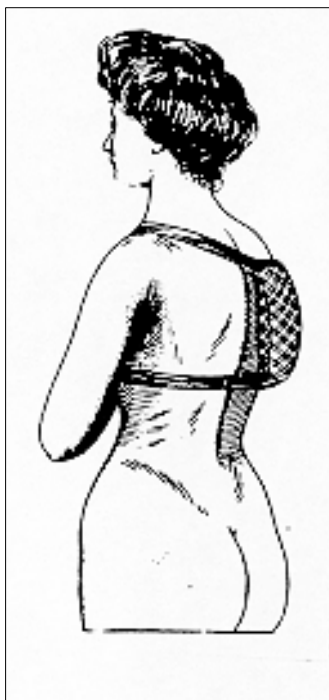


Fig. 425 Almohadilla para comprimir gibosidad

El yeso en general produce mejores resultados inmediatos, pero éstos se pierden parcialmente al quitarlo, dada la debilidad muscular que se ha producido por su presión, la falta de ejercicio y de amasamiento.

En las escoliosis de tercer grado⁹⁹¹ el tratamiento debe ser continuo y severo, igual que en el mal de Pott. Se recomienda a los pacientes vivir a orilla del mar. Se movilizan las articulaciones vertebrales con gimnasia y enderezamiento forzado bajo anestesia durante quince o veinte minutos, seguidos de la aplicación de un gran yeso con ventanas para la compresión de las partes prominentes, completado todo ello con reposo horizontal durante uno o dos años. Con ello se pretende fijar la espalda en una posición mejor sin ocuparnos inmediatamente de los músculos. Este tratamiento es difícil e ingrato ante la rotación vertebral, frente a la que estamos casi desarmados.

El tratamiento de la escoliosis debe durar tanto como persista ésta, uno o dos años para las de primer grado. Posteriormente se encargara a los niños o a los padres que lo continúen, vigilándolos hasta la terminación del crecimiento. Si fuera necesario, se emprende de nuevo el tratamiento activo.

Calot se muestra también partidario de los corsés de celuloide para las espondilitis, emplea presión a nivel del vértice de la curva, a través de una almohadilla de guata, que se introduce por una ventana con tapa que tiene el corsé a esta altura (fig. 426).

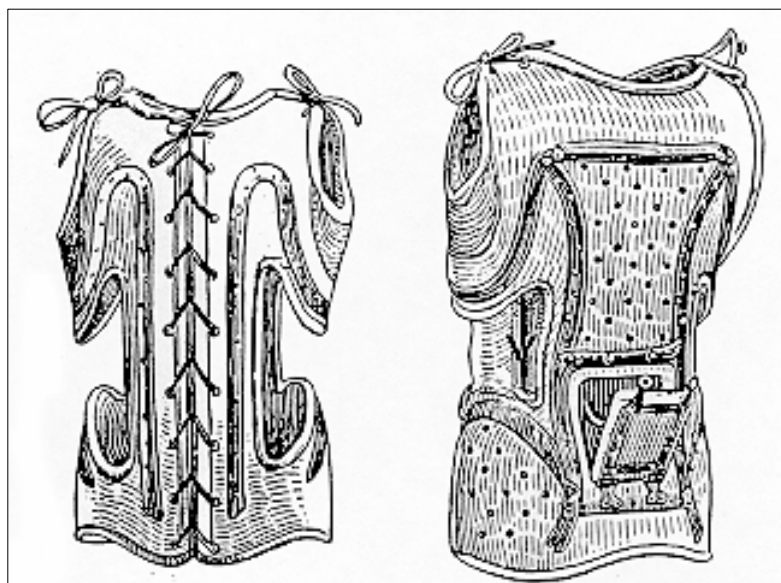


Fig. 426 Corsé de Calot, de muselina y celuloide con ventanas posteriores para introducir guata para corregir por compresión.

⁹⁹¹ *Ibidem*, p. 383.

E. G. Abbot

Abbot publica en 1911, en Nueva York, un artículo titulado “*Simple, rapid and complete reduction of deformed in fixed lateral curvature of the spine*” en el que expone un nuevo método de tratamiento de las escoliosis mediante un corsé de yeso.

Este método se basa en la suma de diferentes principios ya expuestos con anterioridad por diversos autores, como son: la utilización de tracciones laterales con cinchas que corrijan la deformidad antes de la confección del corsé, anteriormente empleadas por **Barwell**; la asociación de tracción longitudinal, usada por **Hoffa**, **Wullstein** y **Nebel**; la facilitación de la reducción al mantener el raquis en cifosis enunciada por **Lowett**, y, por último, la corrección de la rotación propuesta por **Forbes**.

Abbot reúne todos estos principios, por lo que para la corrección debe combinar la cifosis, la inclinación lateral, la desrotación actuando sobre tórax y caderas y la tracción. Para lograrlo utiliza un cuadro especial en el que suspende al paciente horizontalmente, obtiene la desrotación por medio de bandas de tela enrolladas alrededor del tórax y de las caderas. El yeso obtenido en esta posición se dota de grandes ventanas que permitan la expansión torácica. Sobre la gibosidad, al ir intercalando fieltros sucesivos, se realiza una compresión y moldeado de la parrilla costal.

Abbot logra con este método correcciones muy estimables, pero fracasa al no ir seguidas de una fijación vertebral. Al quitar el yeso, la columna se derrumba, ya que tampoco se realizaba un mantenimiento o actividad muscular adecuado, con lo que se produce una marcada atrofia y una osteoporosis⁹⁹².

J. Pérez Argote

Publica en Madrid, en 1913 un libro titulado “*Tratamiento funcional de las desviaciones de la columna vertebral*”, en cuyo prólogo admite que no ha hecho sino recopilar los trabajos del profesor **Rodolfo Klapp** y del doctor **Fränkel**, del Konigliche Chirurgische Universität Poliklinik de Berlín, que se encontraban dispersos en revistas profesionales y comunicaciones a congresos, mostrando su agradecimiento por lo mucho que aprendió a su lado durante su estancia en Berlín.

Pérez Argote pretende difundir en España el nuevo procedimiento creado por esta escuela alemana para el tratamiento de las desviaciones de la columna, tan frecuentes en la masa del pueblo, en las gentes desacomodadas y obreras, debido al raquitismo y a enfermedades generales, ya que los tratamientos propuestos hasta entonces, si bien eran útiles, resultaban inasequibles a las clases obreras que precisamente son las más afectadas por la enfermedad, teniendo gran importancia destacar las características sociales de este tratamiento.

⁹⁹²Blanco Argüelles M. *op. cit.* p. 415.

Comenta que según él, hasta entonces no se había tenido en cuenta la existencia de un fondo de enfermedad general en estos procesos, el raquitismo, y se había tratado de enderezar la columna como quien endereza un palo torcido, sin tener en cuenta que la columna tiene, además de la función de sustentación, una función de movilidad, no siendo por tanto válido aplicar los mismos principios que se contemplan en un pie desviado.

La columna corregida o hipercorregida, mantenida mediante vendajes de yeso, corre el riesgo, al retirar éstos, de volver a su posición viciosa primitiva por el propio peso del cuerpo. Los resultados de estas correcciones no hay por que discutirlos; han sido utilizados con éxito por **Hoffa**, por **Wullstein** y más recientemente por **Schanz**. **Calot** los aplica en deformidades de otros orígenes, abandonándolos con posterioridad.

Durante mucho tiempo, los autores que se desviaron del principio de la ortopedia, enderezar como si se tratara de un árbol torcido, olvidando la movilidad en el tratamiento de estos procesos, fueron considerados como heterodoxos⁹⁹³.

Klapp, desprovisto de prejuicios ortodoxos, emprende, según **Pérez Argote**, un nuevo camino al aprovechar la actividad del enfermo para poner en juego las actividades musculares, procurando desarrollar precisamente aquellos grupos musculares que con su contracción corrigen la deformidad.

Klapp parte del conocimiento de la rareza de la escoliosis en los cuadrúpedos, pese a haber sido descrita en 1903 por **Vulpius**. éste sólo encontró un caso de escoliosis habitual, el resto eran congénitas, raquícticas, espondilíticas o por anquilosis. En 1906, **Härtel**, **Ellenberger** y **Braun** hablan de escoliosis en gallinas, cuyas curvas son similares a las humanas. **Böhm** reclama mayor atención para las escoliosis congénitas. **Lowett** demuestra que la rotación se dirige hacia la convexidad, produciéndose en la marcha cuadrúpeda al encorvarse. **Schulthess** demuestra que esta rotación no es tan ostensible como en el raquis normal. **Wide**, 1897, y **Stille**, 1907, profundizan sobre esta misma línea⁹⁹⁴.

Klapp utiliza como complemento de sus ejercicios aire caliente y un lecho de escayola, que contribuye a mantener una buena postura. Debe ser renovado periódicamente y ser confeccionado en posición corregida, esto es, en lordosis lumbar y cervical. Además, debe incluir la cabeza⁹⁹⁵.

Considera que la fotografía es el mejor método para controlar la evolución de las escoliosis en tratamiento, mejor aún que los escoliosímetros, incluso el de **Schulthess**, que es el más perfecto, ya que se prestan a errores. Recomienda obtener durante el estudio evolutivo curvas de peso y talla⁹⁹⁶.

⁹⁹³Pérez Argote J. *op. cit.*

⁹⁹⁴Pérez Argote J. *op. cit.*

⁹⁹⁵Pérez Argote J. *op. cit.*

⁹⁹⁶Pérez Argote *op. cit.*

Pérez Argote critica los métodos utilizados hasta entonces; tanto la gimnasia y el amasamiento que intentan aprovechar las energías musculares o los sistemas de enderezamiento lento o forzado manuales o por medio de aparatos complicados, como el empleo de aparatos correctores o sustentadores portátiles y las combinaciones de todos estos métodos, ya que ninguno, ni aún aquellos que tratan de aprovechar las energías musculares como medio terapéutico, han sabido encauzarlas ni aprovecharlas en un sentido conveniente para conseguir el fin que se proponen. La equivocación, según **Pérez Argote**, se basa en que la energía muscular puesta en juego siempre se asocia con el mismo fin de la gimnasia pasiva sobre la actitud y o sobre las posiciones como medio principal de corrección, desempeñando el ejercicio activo un papel auxiliar, que se destina incluso para desarrollar la fuerza muscular necesaria que mantenga la posición conseguida por una fuerza extraña al organismo, aunque en muchos casos se trate del simple peso del cuerpo, obrando sobre una resistencia convenientemente dispuesta. El método de **Zander**, que incluso tiene una parte que puede considerarse como una movilización activa que hace entrar en juego las actividades musculares para aumentar la corrección lograda por medio de una actitud obtenida pasivamente en sus diversos aparatos, es un sistema que pese a la parte activa lograda por la movilización de brazos y piernas, se basa fundamentalmente en la actitud en que se amolda el cuerpo sobre el aparato, siendo por tanto un procedimiento mixto que utiliza gimnasia y aparatos ortopédicos no portátiles.

La gimnasia como única terapéutica de las escoliosis sólo se ha utilizado en curvas en su comienzo, que, como dice **Hoffmann**, son actitudes escolióticas dependientes de un trastorno del sentido muscular. Los diversos autores no han tenido confianza para emplearla en las curvas constituidas con deformidad, rotación y rigidez; o sea: en curvas de tercer grado. Si lo primero que hay que hacer en las escoliosis es movilizar, para conseguirlo se ha recurrido siempre a la movilización pasiva por fuerzas extrañas, manuales, mediante aparatos, o al enderezamiento brutal por tracción y presión a que se llegó, haciendo extensivo el método de **Calot** para las cifosis potticas a las escoliosis, tal como propusieron **Redard** y **Delore** en Lyon. Con esos métodos, al corregir sólo de una forma mecánica, ocurre que cuando se suprimen, la columna reproduce de nuevo sus curvas e incluso con mayor intensidad, ya que con estas técnicas ni los músculos ni los ligamentos son capaces de ayudar a mantener la corrección obtenida⁹⁹⁷.

Tampoco se muestra partidario de las fuerzas extensoras, desde la suspensión de **Glisson** a las más recientes y refinadas de **Jagerink**, ya que, según **Pérez Argote**, son insuficientes cuando actúan de forma aislada, y cuando, como **Schwartz**, **Wolfermann** y **Hoffa**, las ayudan con acciones manuales de desrotación, o mediante bandas elásticas, como **Lorenz**, para lograr la corrección y aplicar un aparato de fijación, generalmente un corsé enyesado, que muestra su ineficacia puesto que este tutor de la columna deberá permanecer

⁹⁹⁷Pérez Argote J. *op. cit.*

durante toda la vida, pues sólo su permanencia evita la reproducción de las curvas. Considera que estas críticas deben de hacerse extensivas a los aparatos de **Schede** y **Schulthess**, simples refinamientos mecánicos que lo único que consiguen es complicar los aparatos sin lograr los resultados deseados⁹⁹⁸.

Señala cómo de los aparatos para movilización pasiva que se emplean en los diversos establecimientos y de los que existe un gran número de modelos, dice **Klapp** que son de gran presencia pero que no conducen a ningún resultado positivo.

La ortopedia moderna tiende al empleo de métodos funcionales por ser los más eficaces y los más prácticos, ya que está demostrado que los métodos pasivos anteriormente expuestos mantienen la debilidad muscular y, por tanto, la columna, una vez movilizada y reducida, vuelve a su antigua posición a no ser que se utilice un corsé, y se acompañen los medios pasivos suaves con una combinación con ejercicio tipo **Zander** y **Beely**.

Los aparatos portátiles, como los de **Wolfermann**, **Gerlitz** y **Graz**, son aparatos de extensión, con apoyo en las axilas y en las crestas pélvicas, que utilizan mecanismos compresores en las gibosidades. Conjuntamente con los corsés de yeso o de celuloide, son el peor de todos los tratamientos, ya que, según **Klapp**, no previenen el agravamiento de la escoliosis pero sí producen deformidades costales por la compresión. **Pérez Argote** señala, como **Schulthess** y **Calot** afirman, que el corsé puede aumentar las desviaciones de la columna. Otros inconvenientes de los corsés son que deterioran el estado general y perjudican la musculatura raquídea en sus actividades de sustentación y movimiento debido a la atrofia que provocan.

Estos inconvenientes son aplicables a todos los aparatos portátiles y a cualquier complemento para mantener el raquis, tras ser movilizado y corregido por medio de fuerzas pasivas.

Para evitar estos inconvenientes se realizan ejercicios gimnásticos y amasamientos, regulándose incluso el número de horas que deben utilizarse. Se intenta que los corsés sean ligeros y cortos para evitar las sobrecargas. A pesar de todo, **Klapp** señala que aun con estos intentos de mejora sigue considerando que el corsé no puede ser jamás el tratamiento de las desviaciones vertebrales por su pernicioso influjo sobre el proceso escoliótico⁹⁹⁹.

Pérez Argote plantea la tesis de: ¿No sería más lógico conseguir la movilización con las propias fuerzas musculares, tratando de obtener en un solo acto la corrección y el desarrollo muscular? A esto sentencia: la movilización activa es la movilización fisiológica y fundamenta el método a actuar¹⁰⁰⁰.

⁹⁹⁸Pérez Argote J. *op. cit.*

⁹⁹⁹Pérez Argote J. *op. cit.*

¹⁰⁰⁰Pérez Argote J. *op. cit.*

El método de **Klapp**, basado como se ha dicho anteriormente en la observación de ausencia de escoliosis en los cuadrúpedos, se desarrolla técnicamente con el esquema de marcha de los mismos, aproximando las extremidades de un lado mientras que las del contrario permanecen alejadas, con lo que se producen grandes inclinaciones del raquis a cada paso, del lado en que las extremidades permanecen alejadas. Partiendo de esta observación, **Klapp** busca una serie de posturas en las que el paciente apoyado sobre sus rodillas corrija sus curvas y movilice la columna en el sentido deseado al caminar sobre ellas o al movilizar la columna en dichas posiciones, con lo que al mismo tiempo potencia la musculatura de forma asimétrica¹⁰⁰¹.

Aparatos ortopédicos de la época.



Fig. 427 Corsés de celuloide para espondilitis, de Ducroquet.

Durante este tercer periodo del positivismo, aparecen pocas novedades en cuanto al aparataje ortopédico destinado al tratamiento de las deformidades de columna. La construcción se complica: se buscan efectos más complejos al conocer mejor la biomecánica de las curvas, entre los materiales utilizados el más característico es el celuloide, material que goza de gran aceptación en la sociedad de la época, por ser ligero, lavable y fácilmente moldeable; su mayor inconveniente era su precio, que no estaba al alcance de todas las economías. Fueron múltiples sus aplicaciones, no sólo en la ortopedia sino también en la confección de diversos utensilios, entre otros muñecos. Se utilizó hasta la aparición de los plásticos.

Schanz¹⁰⁰² refiere que su uso en ortopedia comienza en América, pero que en realidad no fue universalmente conocido hasta que **Lorenz** manda construir aparatos de dicho material

Ducroquet¹⁰⁰³ fue partidario de este material, suyos son los modelos ilustrados en las figuras 427 y 428; **Finck**¹⁰⁰⁴ también lo utiliza (fig. 429); otro modelo del mismo material es el

¹⁰⁰¹Pérez Argote J. *op. cit.*

¹⁰⁰²Schanz A., *op. cit.*, p. 165.

¹⁰⁰³*Ibidem*, p. 221.

¹⁰⁰⁴*Ibidem*, p. 235.

de la figura 430, representado en “*Handbuch für chirurgie*”¹⁰⁰⁵, en el que no consta su autor, pero estos aparatos eran utilizados en casos de espondilitis y algunos llevaban una prolongación cefálica buscando la extensión de la columna.

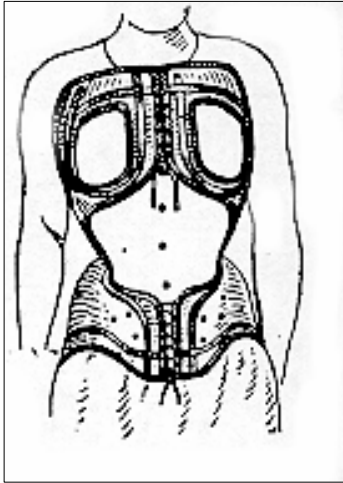


Fig. 428 Corsé de Ducroquet de celuloide.



Fig. 430 Modelo en celuloide.

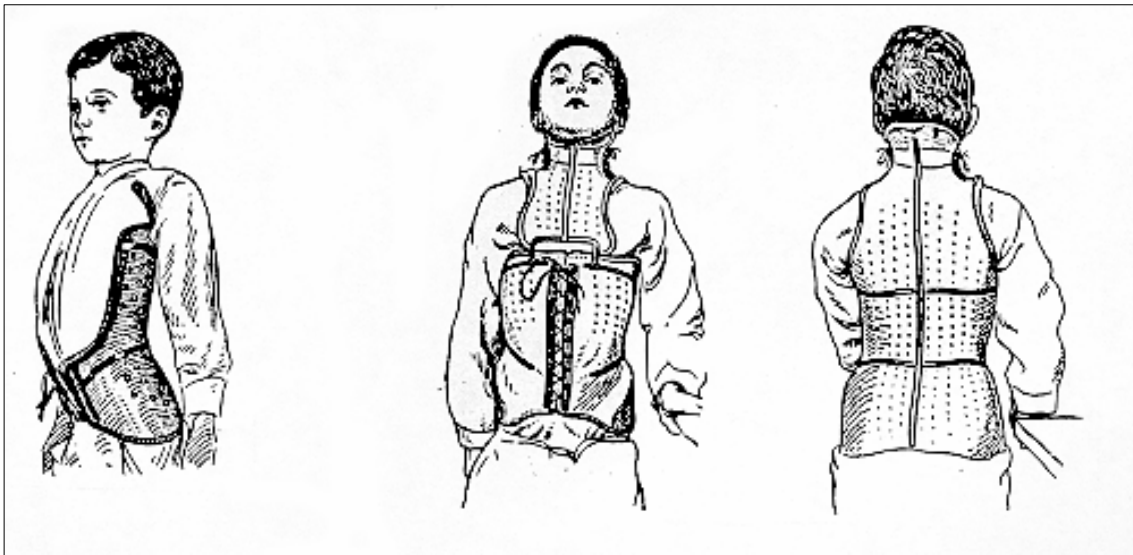


Fig. 429 Corsés de celuloide para espondilitis, de Finck.

Wullstein utilizó en escoliosis los aparatos de las figuras 431 y 432 el primero¹⁰⁰⁶ es una modificación del cinturón de **Hossard**, el segundo¹⁰⁰⁷ muy complicado es un aparato corrector con placa de compresión dorsal, prolongación cefálica con apoyo occipital y banda frontal. Para la espondilitis¹⁰⁰⁸ usaba los modelos de yeso de la figura 433 con prolongación cefálica, uno con un mecanismo corrector compresor, y el otro hendido transversalmente con un

¹⁰⁰⁵*Ibidem*, p. 235.

¹⁰⁰⁶*Ibidem*, p. 318.

¹⁰⁰⁷*Ibidem*, p. 329.

¹⁰⁰⁸*Ibidem*, pp. 208, 236.

mecanismo corrector de inclinación por medio de tornillos (fig. 434). Este aparato es similar al corsé de **Donalsson**, que se va a desarrollar y utilizar en la escoliosis en algunos países hasta los años setenta del siglo XX. Aplica el mecanismo de inclinación, con corsés de otros materiales (fig. 435) como el celuloide y la muselina, así como en lechos de reposo (fig. 436, 437) y los emplea en las espondilitis cervicales (fig. 438).

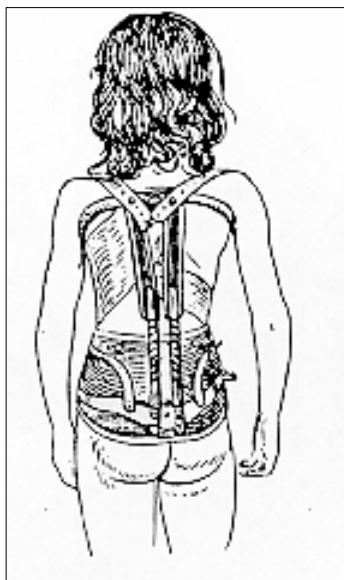


Fig. 431 Corsé Wullstein

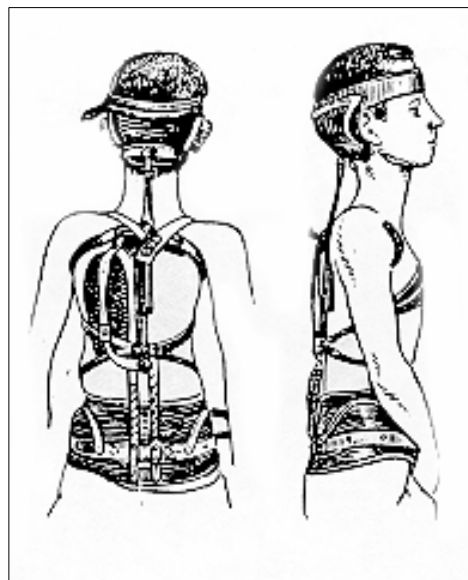


Fig. 432 Aparato de Wullstein.

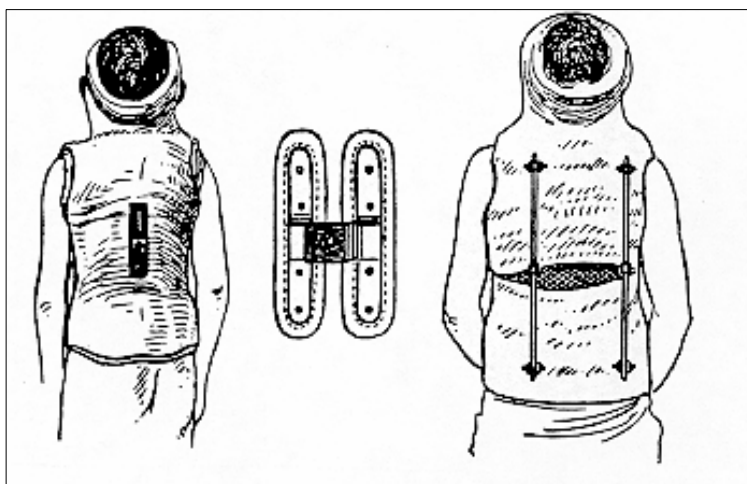


Fig. 433 Wullstein. Derecha, corsé de inclinación con tornillos. Centro, detalle. Izquierda, vendaje enyesado con mecanismo corrector compresor.

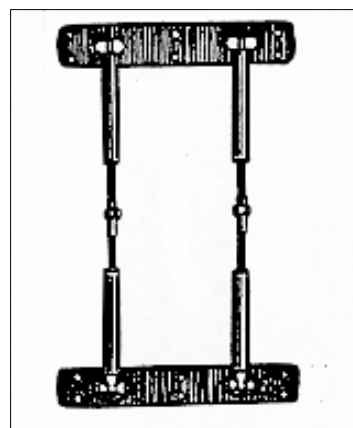


Fig. 434 Detalle mecanismo



Fig. 435 Wullstein. Mecanismo de inclinación.

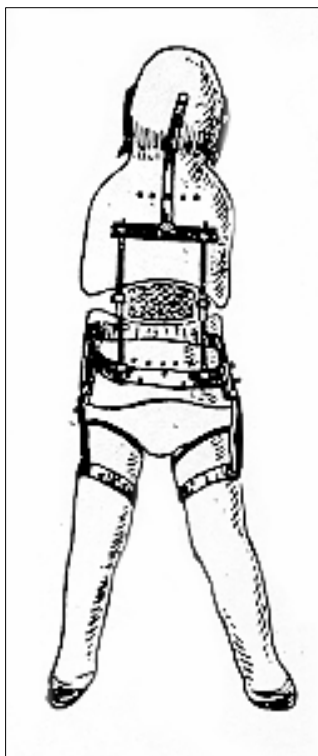


Fig. 436 Wullstein. Lecho de reposo.

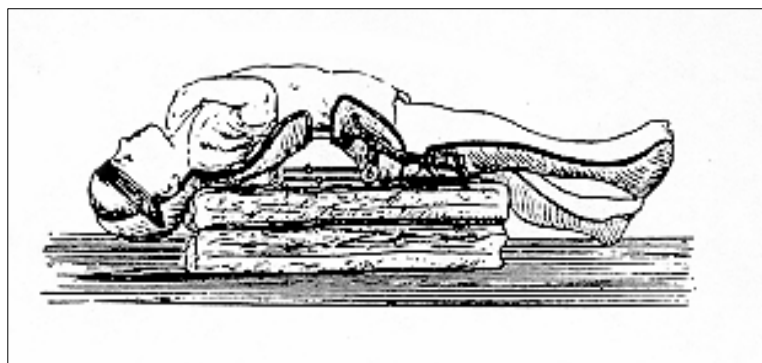


Fig. 437 Wullstein. Lecho de reposo.



Fig. 438 Wullstein. Corsé de reclinación.

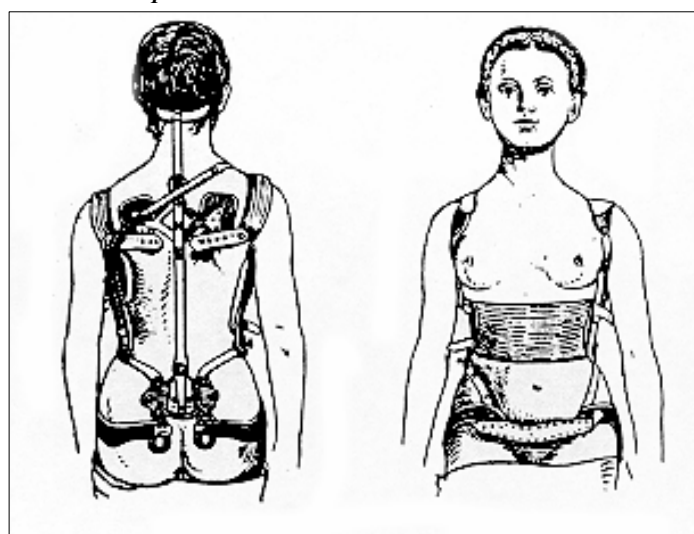


Fig. 440 El mismo aparato colocado, vista anterior y posterior.

Schlee¹⁰⁰⁹ también considera eficaz el uso de la prolongación cefálica en el tratamiento de las escoliosis (fig.439, 440). Se trata de un aparato con cesta pélvica, apoyos axilares, anillo occípito-mentoniano y apoyos

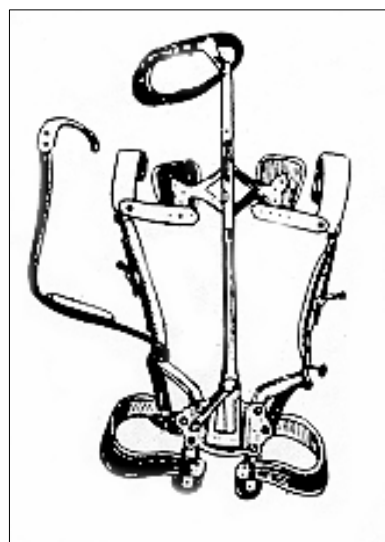


Fig. 439 Schlee, aparato, de corrección de escoliosis con apoyo cefálico.

¹⁰⁰⁹ *Ibidem*, p. 326.

escapulares y mecanismo compresor sobre la gibosidad.

Modlinsky¹⁰¹⁰ es creador de otro aparato en extremo complicado, que tiene cierta similitud con el de prolongación cefálica de **Wullstein** (fig. 441), con el que pretende fijar, descargar y conseguir posiciones corregidas de la columna vertebral

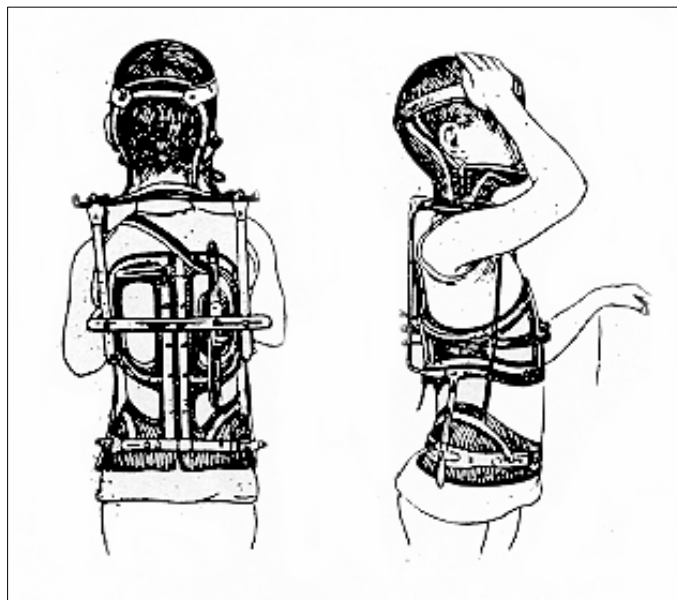


Fig. 441 Aparato para escoliosis, de Modlinsky.

Podemos señalar, que el tan denostado apoyo capital para el tratamiento de las escoliosis vuelve a ser considerado como eficaz por algunos autores, creándose una serie de aparatos, que serán precursores del posterior corsé de Milwaukee.

Los aparatos de sostén continúan utilizándose en este periodo. **Hohmann**¹⁰¹¹ emplea aparatos de este tipo (fig. 442), con los que en las escoliosis graves pretende conseguir este efecto, al evitar los dolores sin comprimir el

tórax.

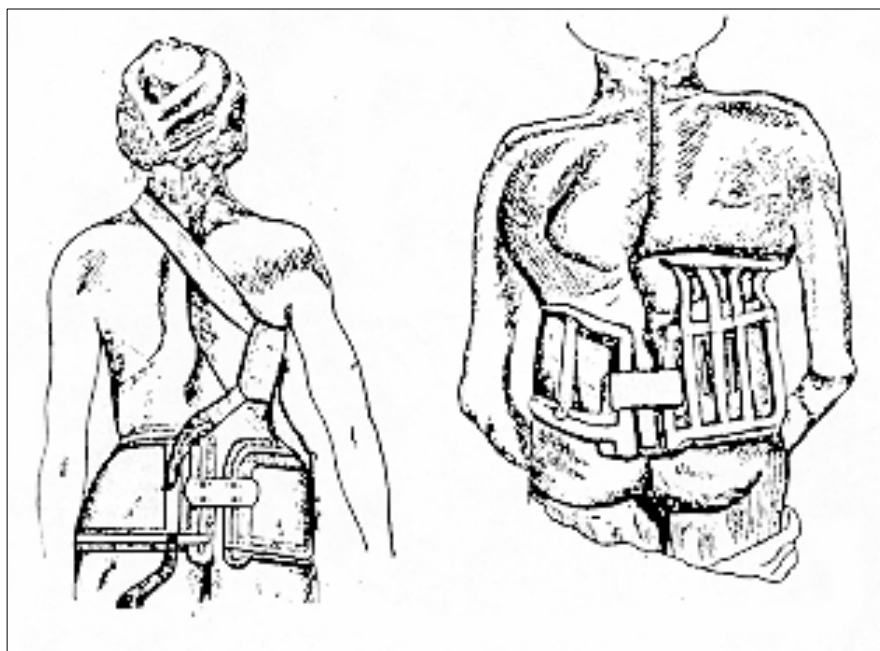


Fig. 442 Aparato de sostén para escoliosis, de Hohmann.

¹⁰¹⁰ *Ibidem*, p. 330.

¹⁰¹¹ *Ibidem*, p. 287.

En los catálogos de ortopedia de la época, se siguen recomendando aparatos similares al de **Gescher** con pocas modificaciones, como los del catálogo de **Härtel**¹⁰¹² (fig. 443).

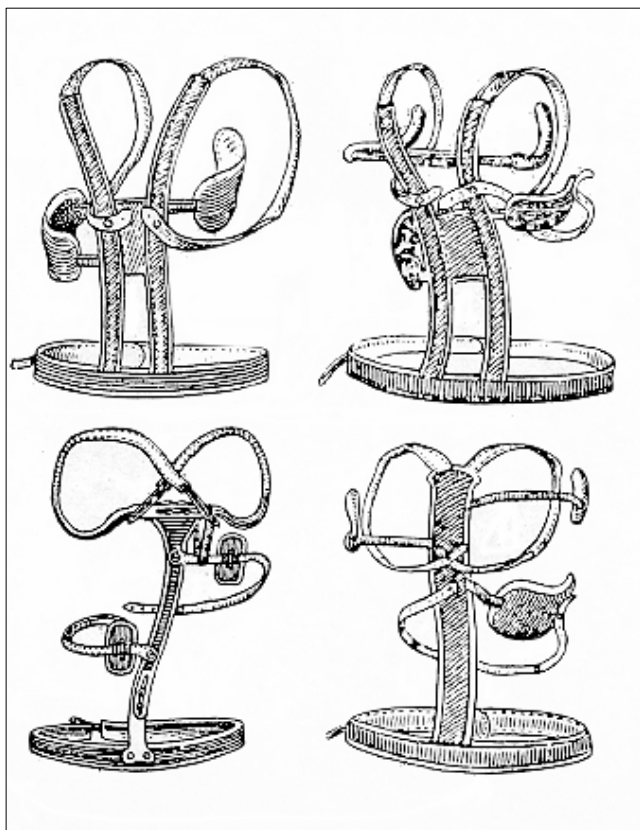


Fig. 443 *Aparatos de Härtel, continuadores de Gescher.*

En el catálogo de **Stille**¹⁰¹³ se encuentra un aparato de sostén similar a otro de **Schanz** (fig. 444), un aparato corrector que sigue el método introducido por **Jörg** de semicanal y tracción hacia ella (fig. 445); otro modelo del mismo catálogo es el de la figura 446, destinado al tratamiento de las espondilitis cervicales.

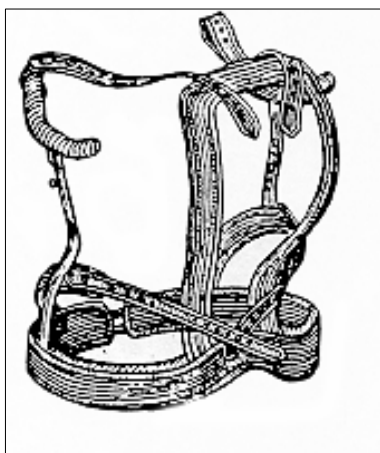


Fig. 444 *Aparato de Stille.*

¹⁰¹²*Ibidem*, p. 299.

¹⁰¹³*Ibidem*, pp. 280, 297, 259.

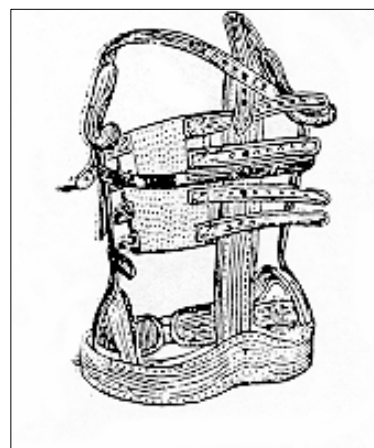


Fig. 445 *Aparato corrector de escoliosis, de Stille.*

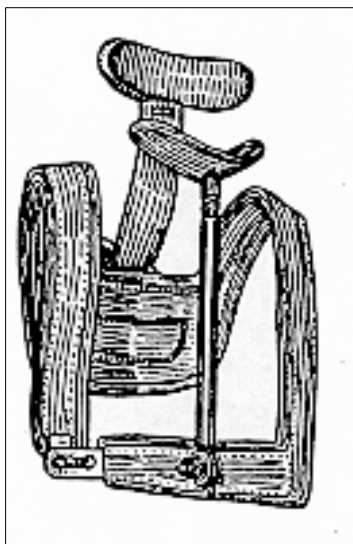


Fig. 446 Stille. Aparato espondilitis cervical.

Rainal¹⁰¹⁴ es autor de varios modelos, unos de sostén tanto para las espondilitis como para las escoliosis, representados en la figura 447; otros destinados a la espondilitis cervical (fig. 448 y 449).

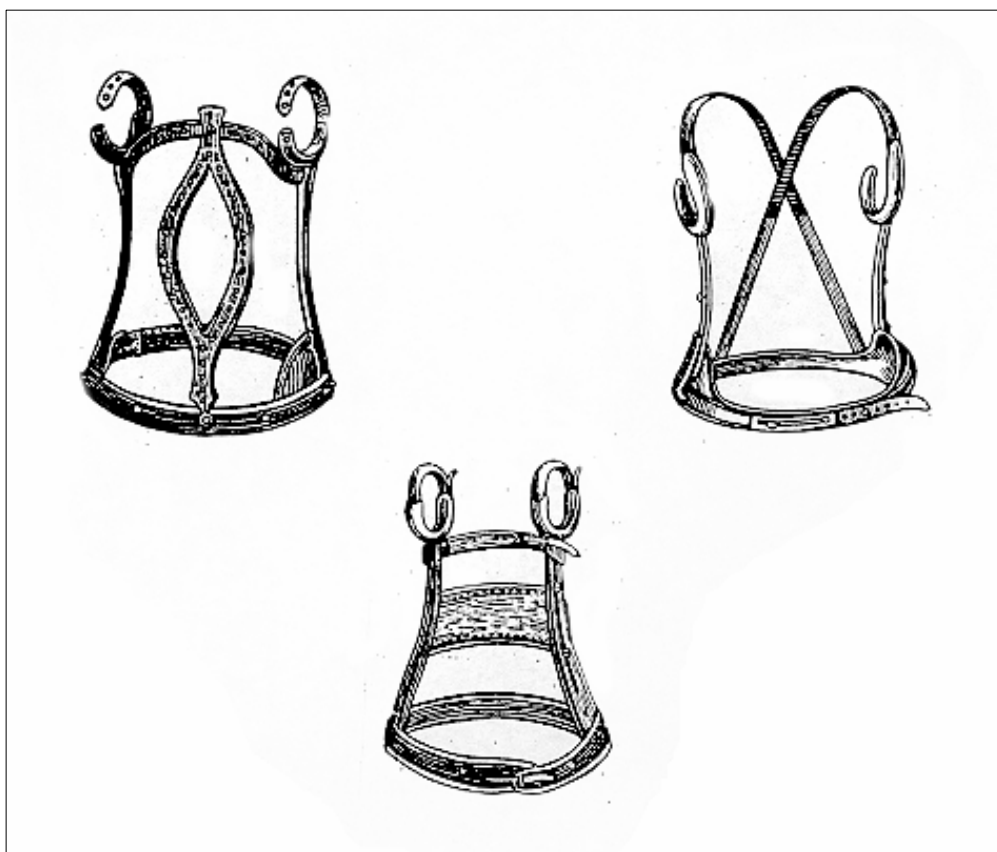


Fig. 447 Derecha e Izquierda, aparatos para escoliosis y espondilitis, respectivamente, de Rainal. Centro, aparato de sostén para escoliosis prototipo en uso hasta 1927.

¹⁰¹⁴ *Ibidem*, pp. 259, 261, 212, 274, 275.



Fig. 448 Aparato para espondilitis cervical, de Rainal.



Fig. 449 Aparato para espondilitis cervical, de Rainal.

Amann¹⁰¹⁵ es partidario de corsés correctores de cutí y barras de acero con apoyo esternal sin muletas axilares. (fig. 450 y 451)

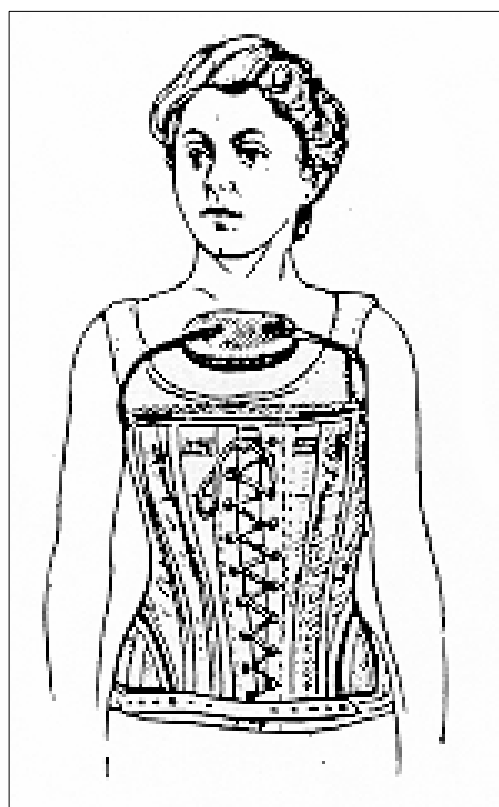


Fig. 450 Corsé de Amann para escoliosis sin muletas axilares, vista anterior.

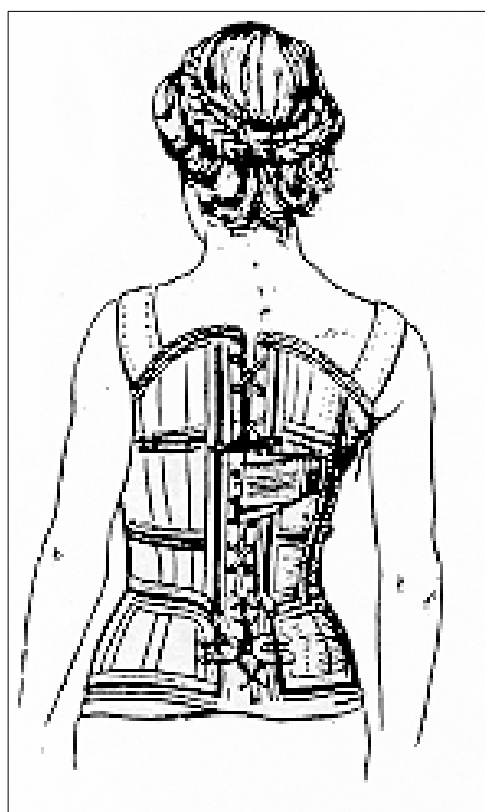


Fig. 451 El mismo aparato, vista posterior.

¹⁰¹⁵*Ibidem* p. 323.

Dolega¹⁰¹⁶ introduce una modificación al estribo de **Hessing**, fijando ambos estribos (fig. 452), utiliza corsés de celuloide y cutí como el representado en la figura 453, que es una modificación del de **Lorenz**. También introduce modificaciones al lecho de escayola del citado autor (fig. 454).

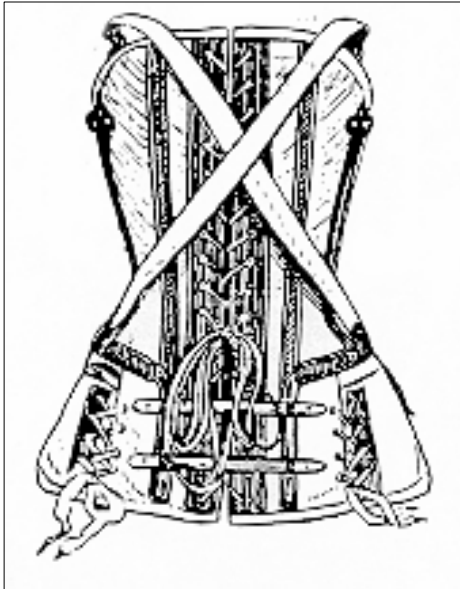


Fig. 452 Dolega, modificación estribo coxal de Hessing.



Fig. 453 Corsé de celuloide y cutí de Dolega.

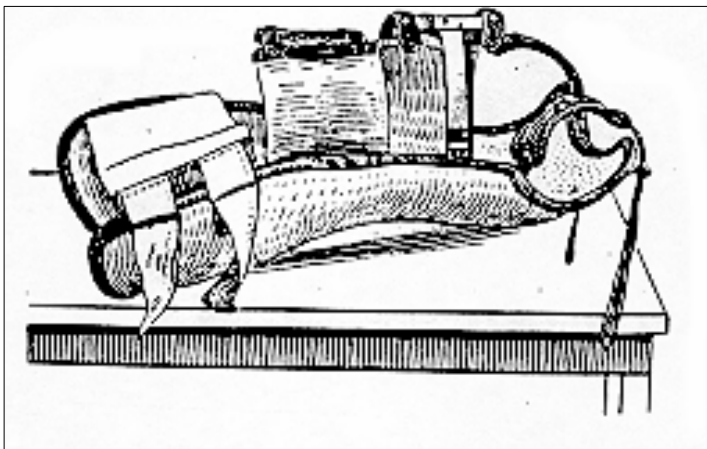


Fig. 454 Dolega, Modificación lecho de escayola de Lorenz.

Fränkel¹⁰¹⁷ realiza lechos de escayola en posición hipercorregida de **Klapp** (fig. 455). En esta misma figura vemos un corsé de yeso de **Lubinus** con bolsa de aire para ejercer compresión. En la fig. 456 están representadas dichas bolsas.

¹⁰¹⁶*Ibidem*, pp. 352, 283, 285.

¹⁰¹⁷*Ibidem*, pp. 327, 328, 353.

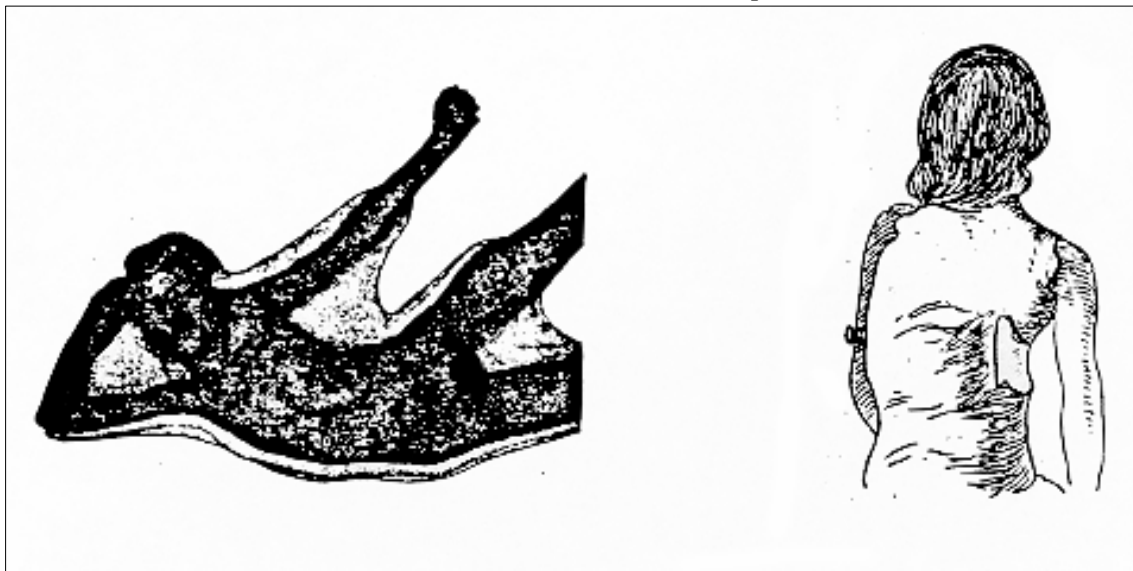


Fig. 455 Derecha, vendaje de yeso con bolsa de aire de Lubinus. Izquierda, lecho de Fränkel en posición hipercorregida de Klapp

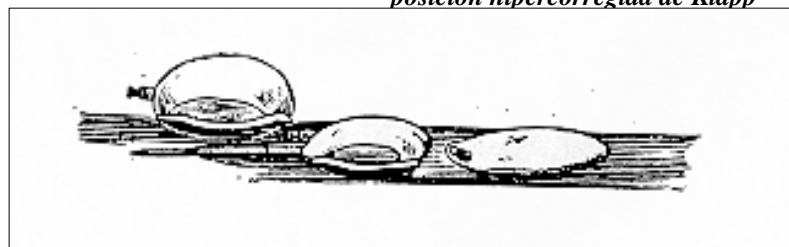


Fig. 456 Bolsas de aire de Lubinus.

Kopitz utiliza un aparato de compensación, cuyo fin es únicamente ocultar las deformidades (fig. 457). En la misma figura se encuentra representado el aparato corrector de **Möring**, de construcción perfeccionada y que va a ser sin duda precursor de corsés posteriores, como el de **Stagnara**¹⁰¹⁸.

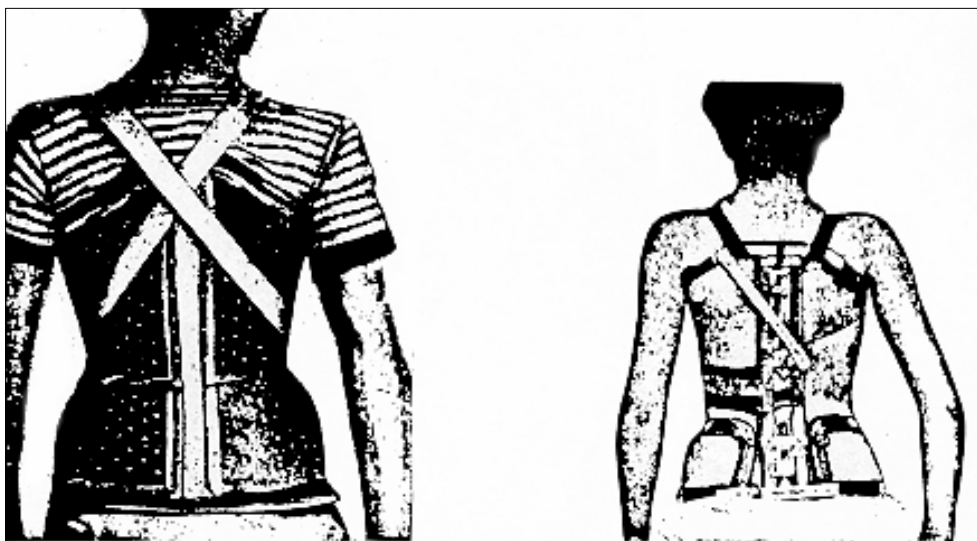


Fig. 457 Derecha, corsé de Möhring. Izquierda, corsé de compresión, de Kopitz.

¹⁰¹⁸ *Ibidem*, pp. 327, 331.

Por último y para finalizar este periodo, vamos a recopilar los sistemas de tratamiento ortopédico, propuestos por **Schanz**. Tanto para el tratamiento de la espondilitis como para el de la escoliosis, utiliza los lechos de escayola. Los representados en las figuras 458, 459 y 460 son para la espondilitis; los realiza con o sin prolongaciones cefálicas y con o sin prolongaciones a muslos, dependiendo de dónde se localice la afección. En ocasiones añade tracción cefálica. La pieza metálica representada en la figura 458 está destinada a aplicarse sobre la cara externa del lecho. Una vez confeccionado éste, lo sujeta con unas vueltas de venda de yeso, con el fin de impedir las rotaciones del paciente en la cama. Los lechos se construyen sobre el bastidor oblicuo de **Nebel** (fig. 461), sin los aditamentos correctores de tracción lateral mediante bandas, con los que aparece representado si son para la espondilitis y con ellos cuando se trata de corregir las escoliosis. En este proceso añade almohadillas de presión de fieltro, en la cara interior del lecho, encolándolas en los lugares correspondientes a las desviaciones (fig. 462), progresivamente se va aumentando el grosor de las almohadillas. En caso de curvas muy altas añade tracción cefálica. La figura 463 muestra un lecho perfeccionado para aumentar la fijación y, por tanto, la corrección obtenida¹⁰¹⁹.

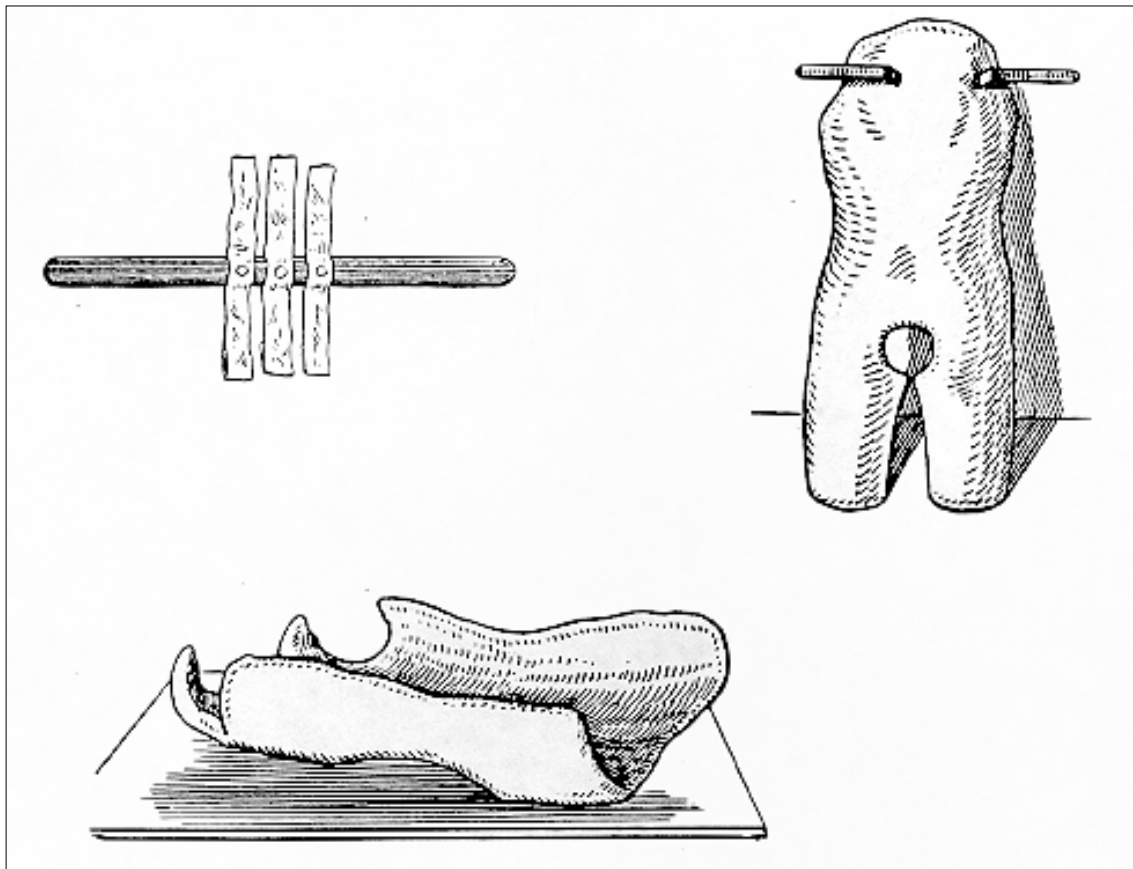


Fig. 458 Schanz. Derecha, lecho de escayola con prolongación a muslo. Izquierda, aditamento transversal para lecho. Abajo, lecho de espondilitis.

¹⁰¹⁹ *Ibidem*, pp. 203, 204, 205, 349, 350, 351.

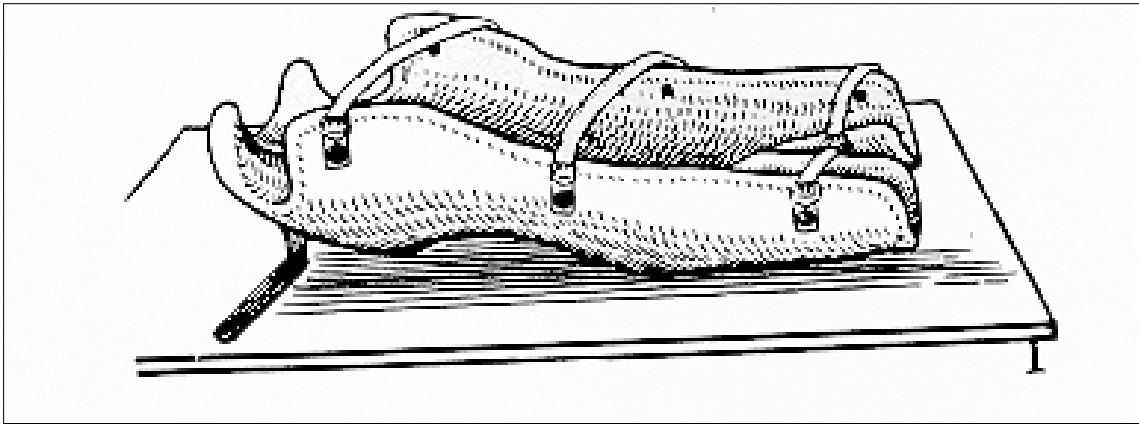


Fig. 459 Lecho de espondilitis con prolongación a muslo, de Schanz.

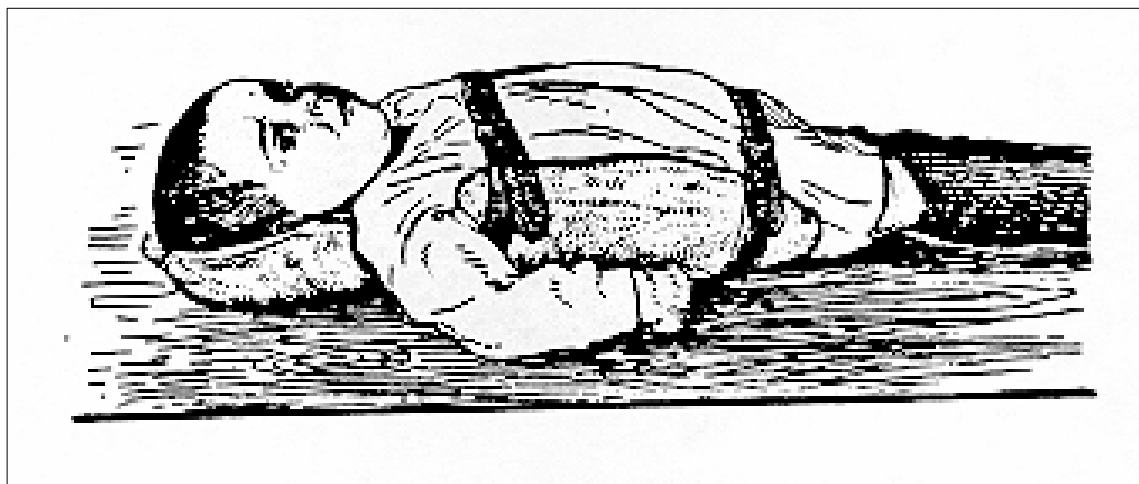


Fig. 460 Lecho de espondilitis con prolongación a muslo, de Schanz.

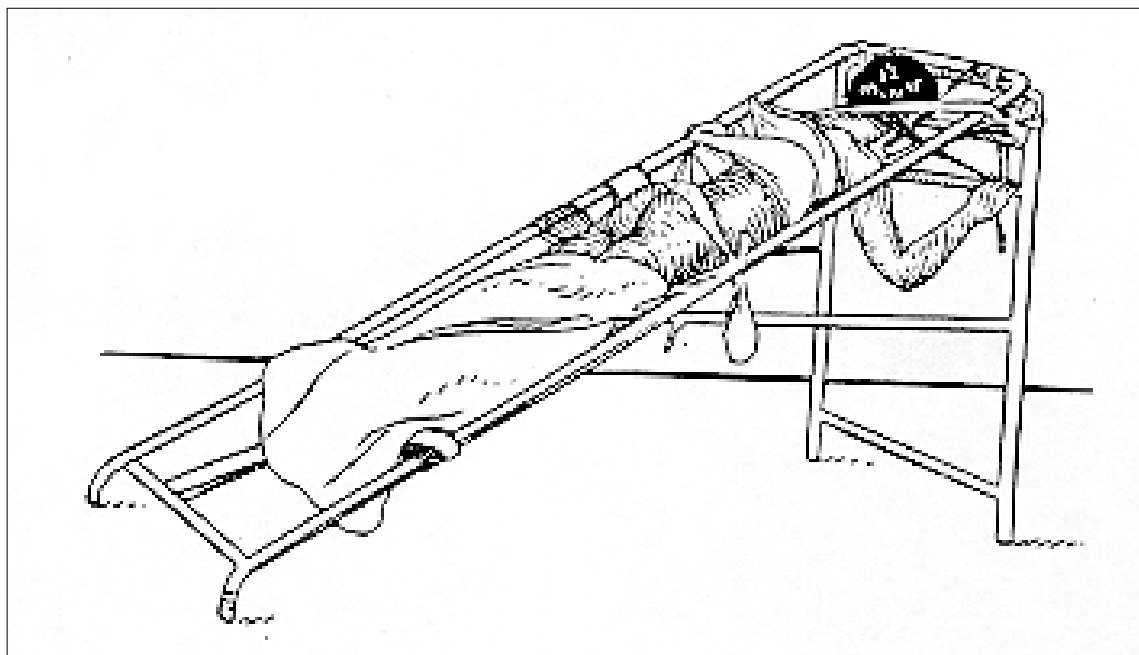


Fig. 461 Bastidor de Nebel, finales s.XIX, para corrección de las curvas.

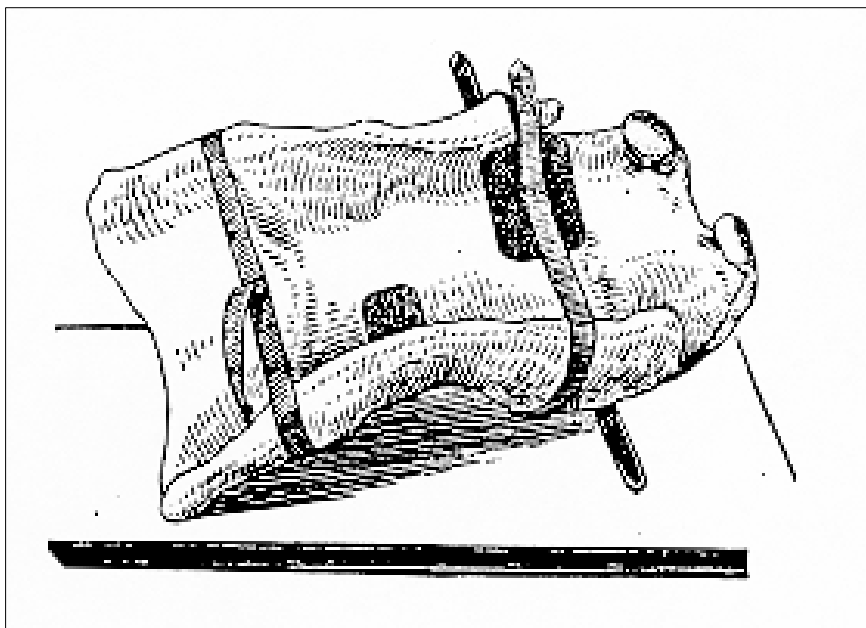


Fig. 462 Schanz. Lecho confeccionado, con almohadillas de presión de fieltro sobre gibosidades.

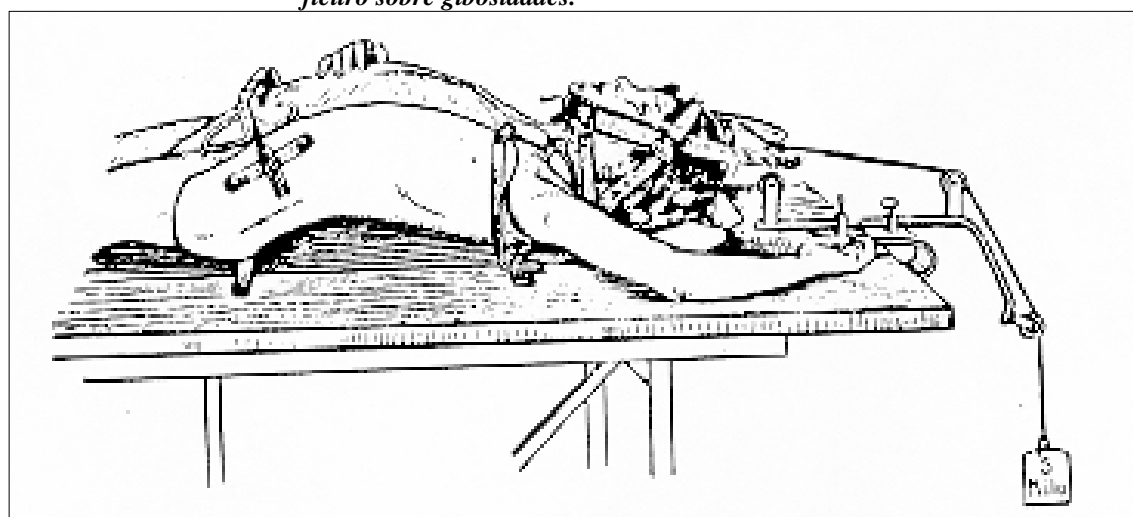


Fig. 463 Tracción cefálica añadida y mecanismos de fijación. Schanz.

Para **Schanz**, el material de elección en la realización de aparatos portátiles es el cuero endurecido¹⁰²⁰. En la figura 464 se representan varios modelos en este material con y sin refuerzos metálicos. En ocasiones, cuando pretende lograr un efecto corrector en casos con profunda lordosis, utiliza un corsé compuesto por una pieza pélvica y otra torácica, unidas en la línea axilar por serpentinas de **Heusner**¹⁰²¹ (fig. 465). Si la lesión asienta en la zona de transición cervico dorsal, emplea un aparato en el que la cabeza descansa en un anillo de cuero endurecido, con serpentinas de acero a ambos lados del cuello, que se mantienen unidas a un

¹⁰²⁰ *Ibidem*, pp. 225, 226.

¹⁰²¹ *Ibidem*, p. 228.

soporte en hombros y a un cinturón pélvico¹⁰²² (fig. 466). Cuando busca extensión cefálica, emplea los aparatos de las figuras 467 y 468. En la primera se muestra el soporte cervical basado en el de **Hessing**, cuando desea una extensión más enérgica y evitar los movimientos de la cabeza utiliza el aparato de la figura 469. Éste también se utiliza en escoliosis, consta de un anillo occipito mentoniano con serpentinas de acero apoyadas en estribos en hombros, que parten de muletas axilares extensibles a voluntad para lograr el aumento de la presión del anillo sobre la cabeza. Este sistema de extensión cefálica puede aplicarse a diversos modelos de corsés y aparatos¹⁰²³ (fig. 470). Reconoce como útiles los corsés de cutí y barras de acero, por su mayor comodidad, contando entre sus inconvenientes que su fijación es más difícil. Generalmente los emplea en adultos y en niños mayores durante la convalecencia¹⁰²⁴ (fig. 471).

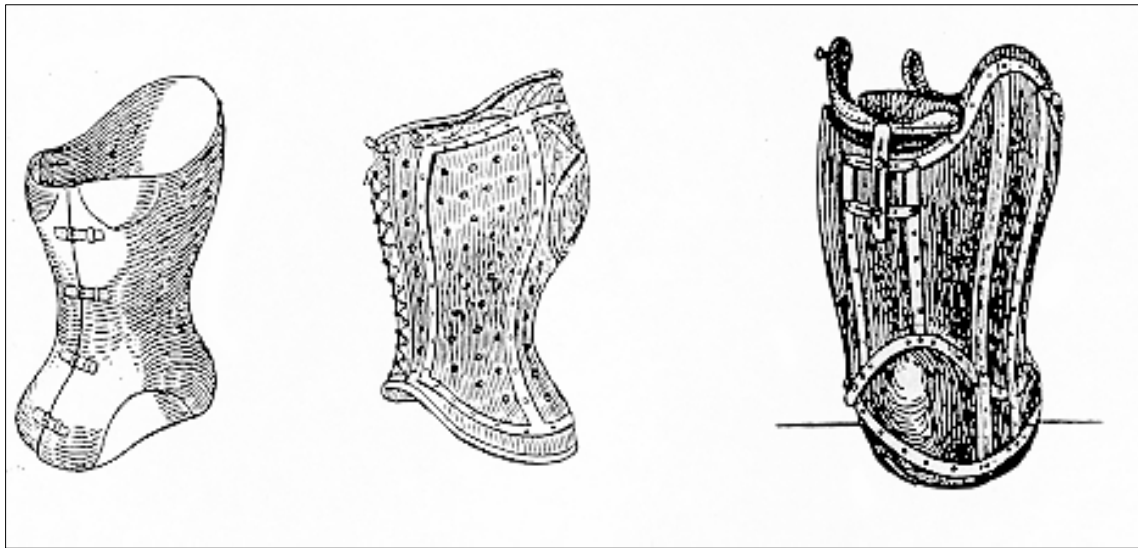


Fig. 464 Corsés de cuero endurecido para espondilitis. Schanz.

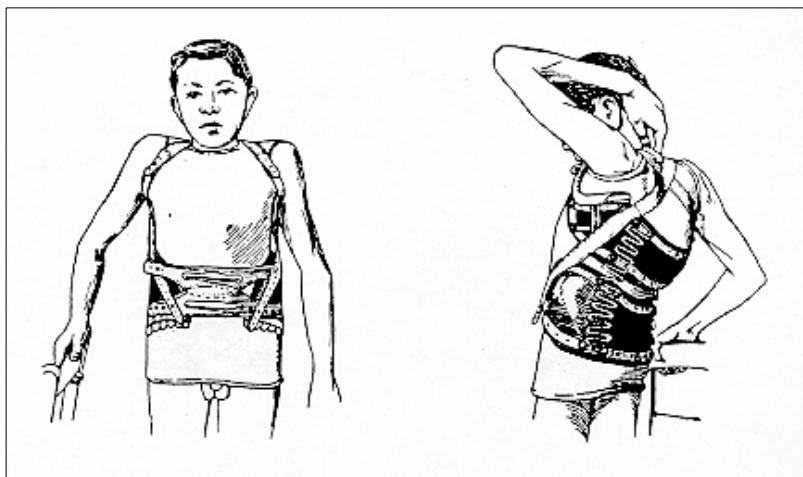


Fig. 465 Schanz. Derecha, corsé de cuero con serpentinas, de Heussner. Izquierda, vista anterior del corsé de cuero.

¹⁰²²*Ibidem*, pp. 246, 248, 249.

¹⁰²³*Ibidem*, p. 246, 248, 249.

¹⁰²⁴*Ibidem*, p. 232.



Fig. 466 Schanz. Aparato para espondilitis cervico dorsal.

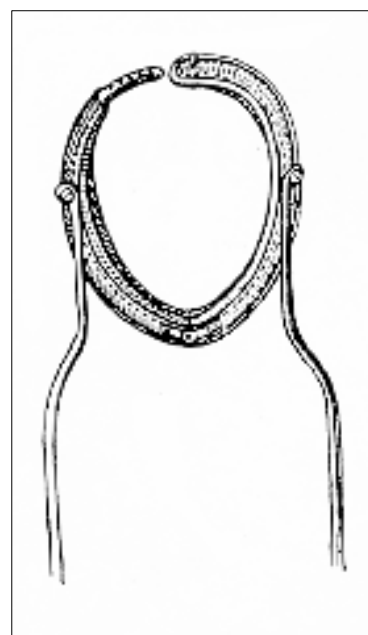


Fig. 467 Schanz, modifica el soporte cervical de Hessing.

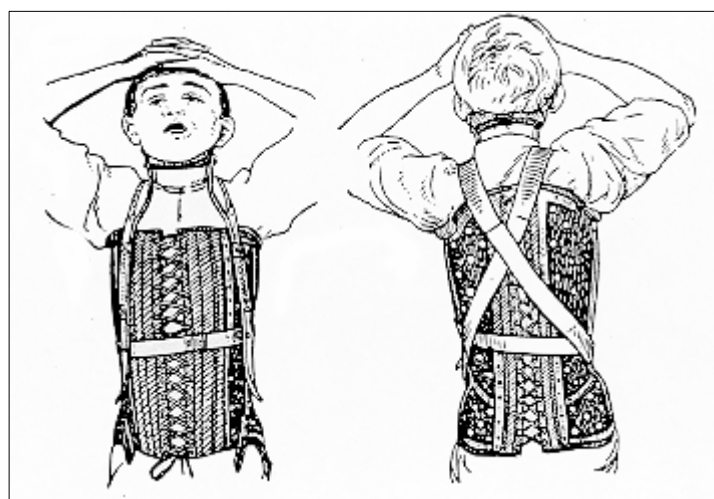


Fig. 468 Soporte cervical aplicado al corsé de Schanz.

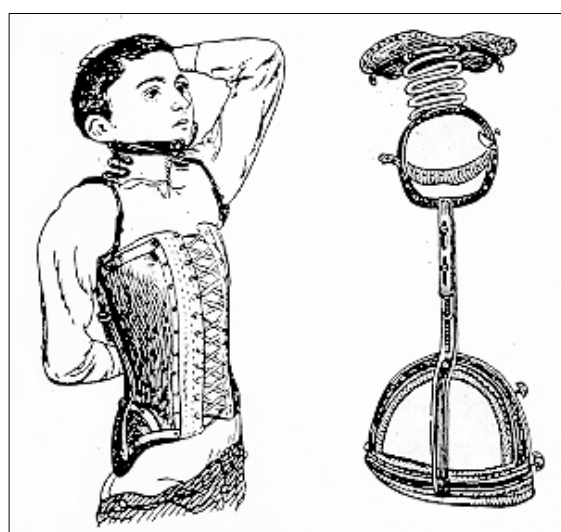


Fig. 469 Mecanismo de extensión e inmovilización cervical. Schanz.

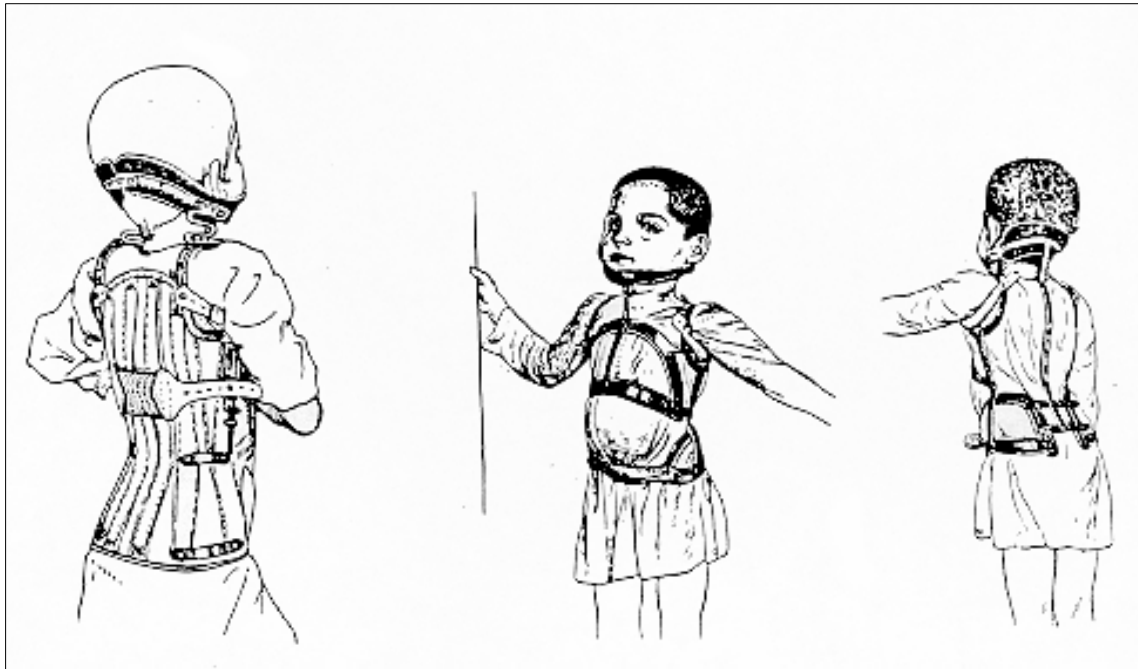


Fig. 470 Aparato con barras tubulares de resorte como sostén cefálico.Schanz.

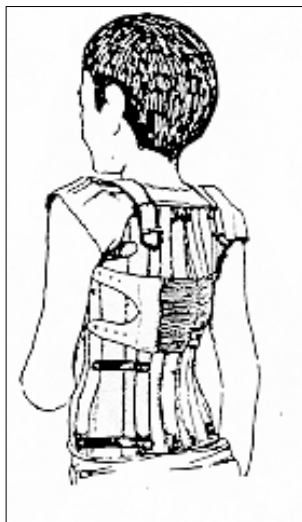


Fig. 471 Corsé rígido de espondilitis, Schanz.

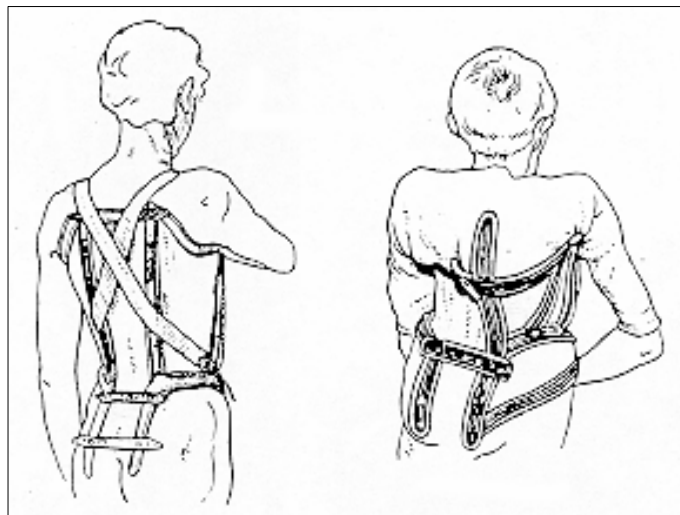


Fig. 472 Schanz. Aparatos de sostén para escoliosis con estribo de Hessing.

En la escoliosis considera conveniente el uso de aparatos y corsés de sostén¹⁰²⁵ (fig. 472, 473). Cuando se trata de disimular el defecto de conformación emplea corsés de compensación¹⁰²⁶ (fig. 474). También utiliza corsés correctores (fig. 475) según modificación del modelo de **Hessing**¹⁰²⁷, o el modelo de la fig. 476, que lleva adaptada una placa de presión para la gibosidad dorsal sobre un corsé de cutí y cuero endurecido que tiene un recorte en el lugar en que se aplicará la placa¹⁰²⁸. En la misma figura, a la izquierda, se representa un modelo

¹⁰²⁵*Ibidem*, pp. 279, 280.

¹⁰²⁶*Ibidem*, p.335.

¹⁰²⁷*Ibidem*, p. 321.

¹⁰²⁸*Ibidem*, pp. 329, 285.

de corsé de sostén de los mismos materiales. Cuando se trata de conseguir principalmente efectos correctores, prescribe lechos de escayola y aparatos portátiles. A estos últimos corresponden los representados en las figuras 477 y 478, que son dos aparatos que buscan la extensión de la columna al tiempo que realizan presión de corrección por placas. El segundo más actualizado se monta sobre un corsé de **Hessing**. Estos aparatos, dice **Schanz**, están indicados tras la corrección de la escoliosis con un enderezamiento en un vendaje de escayola, ya que posteriormente se utiliza el lecho de escayola y los corsés¹⁰²⁹.

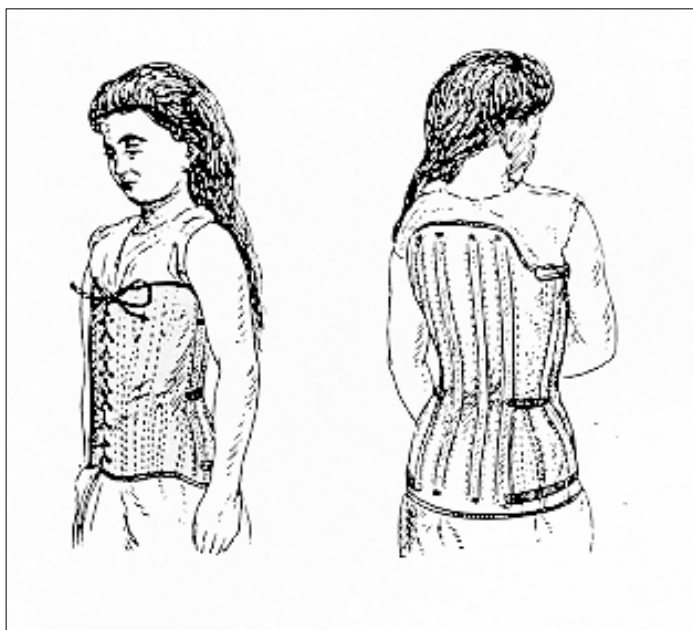


Fig. 473 Schanz, corsés para escoliosis.

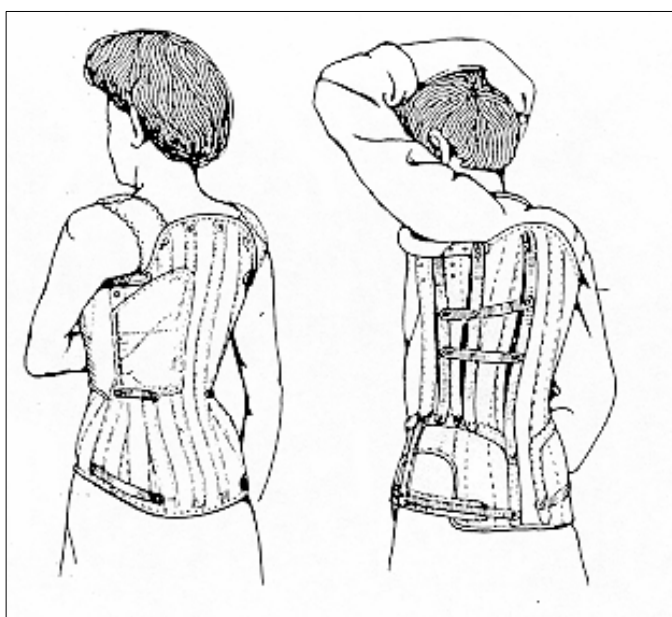


Fig. 474 Schanz, corsés de compresión.

¹⁰²⁹ *Ibidem*, pp. 332, 333.



Fig. 475 Schanz, corsé de sostén con aditamento de corrección, modificación de Hessing.

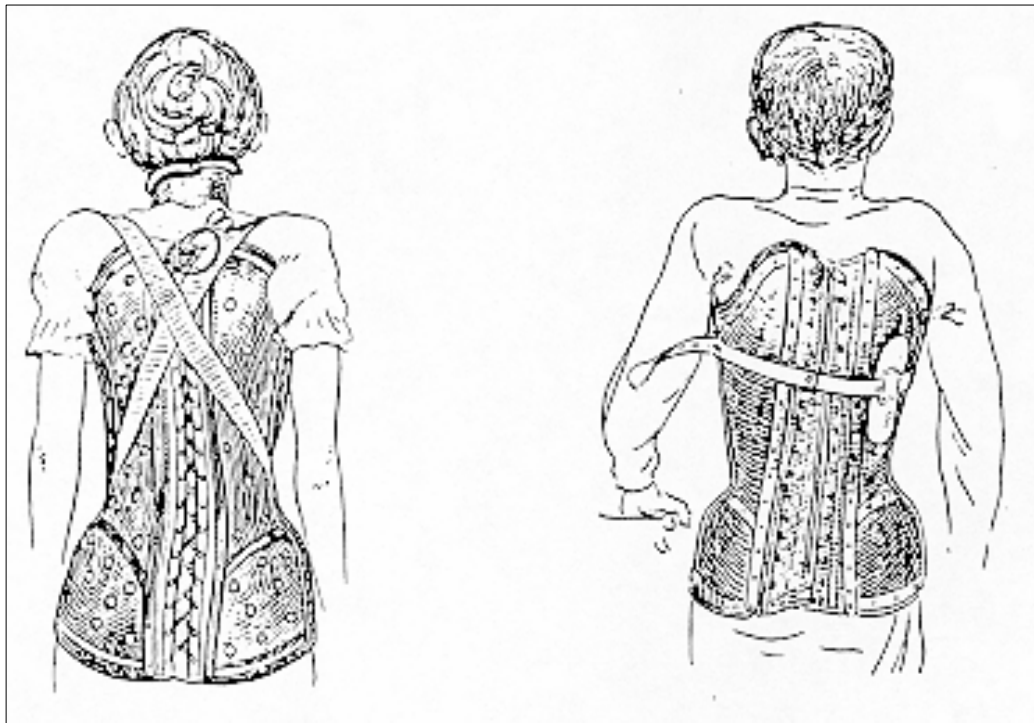


Fig. 476 Schanz. Derecha, corsé rígido con mecanismo de corrección. Izquierda, corsé de escoliosis de cutí y cuero.

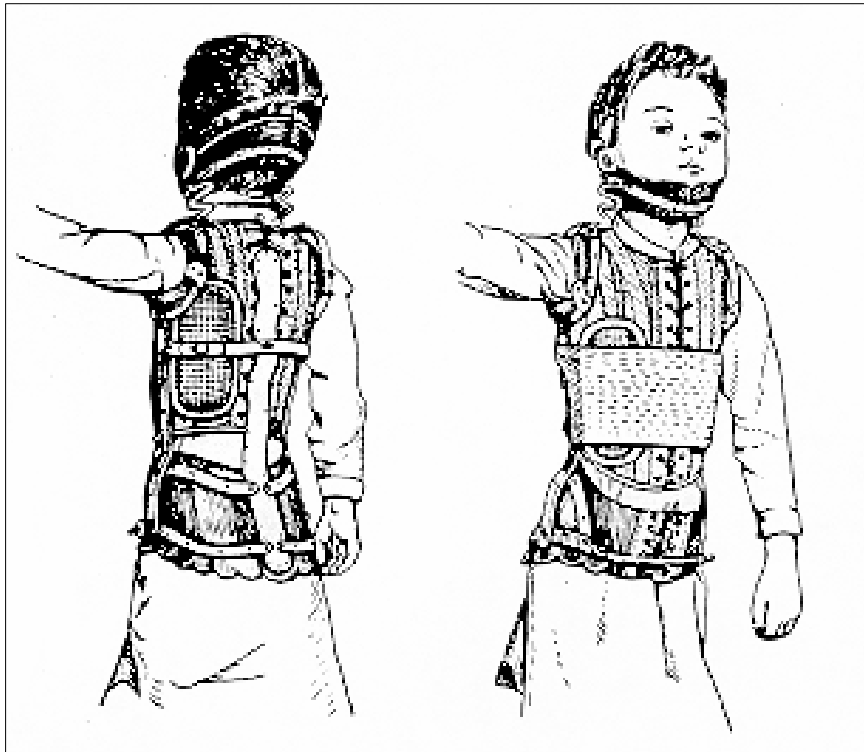


Fig. 477 Schanz, aparato corrector escoliosis con extensión y compresión.

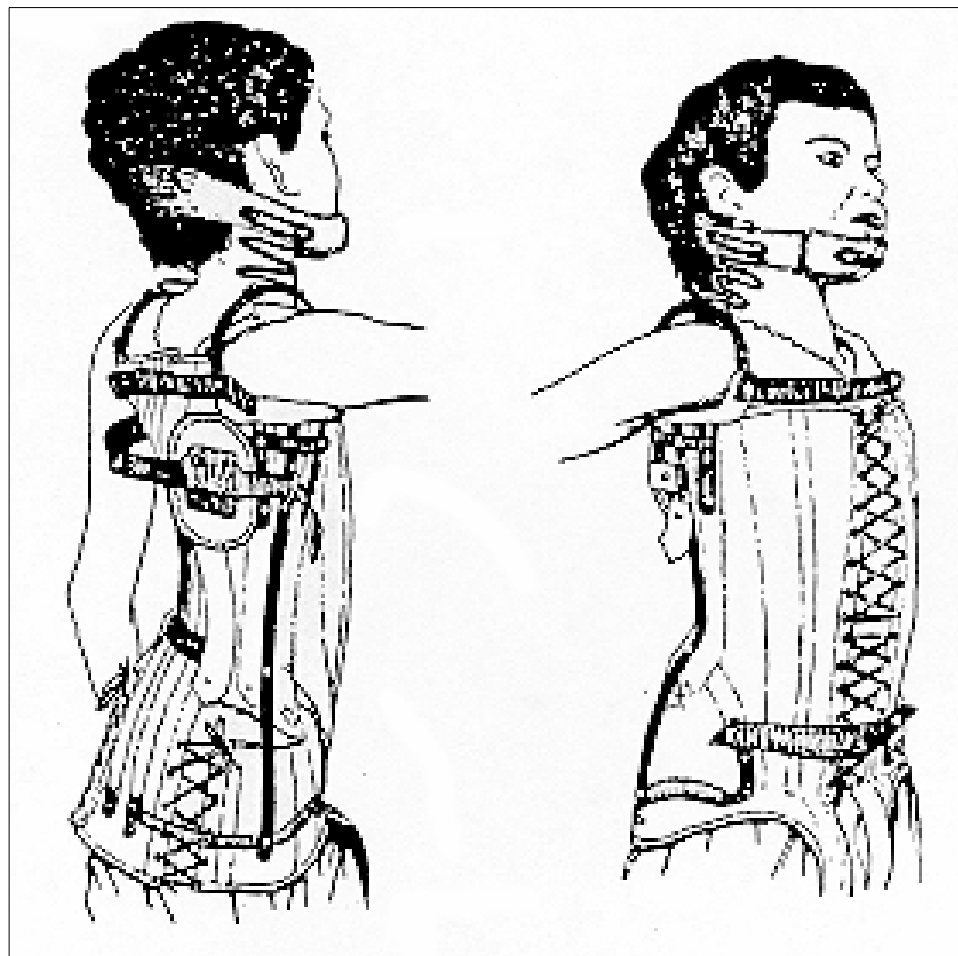


Fig. 478 Schanz, aparato corrector escoliosis con extensión y compresión, a utilizar tras lecho de escayola con extensión cefálica.

Schanz emplea en las espondilitis cervicales aparatos como los representados en la fig. 479; existen otros modelos utilizados con el mismo fin por otros autores de la época y que aparecen representados en las figuras 480, 481, 482, 483.

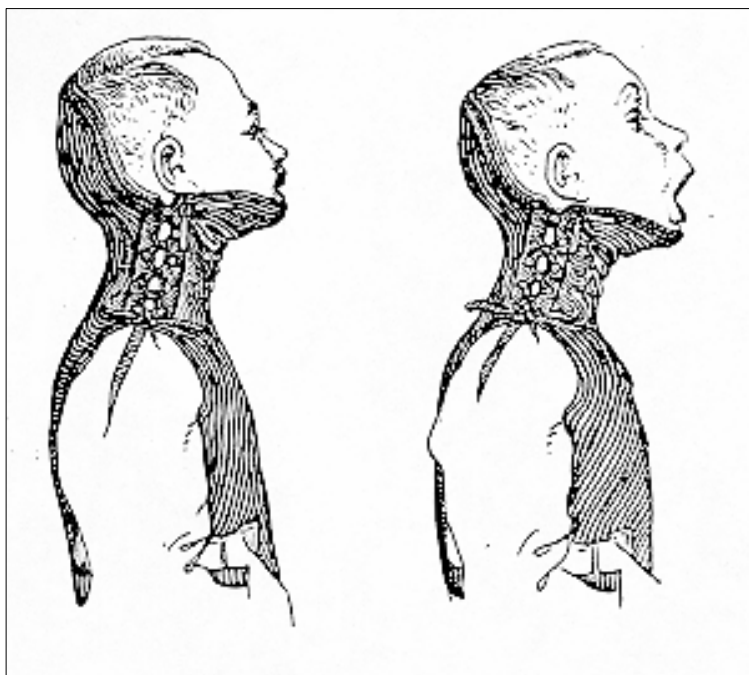


Fig. 479 Schanz, corbatines rígidos para espondilitis cervicales.

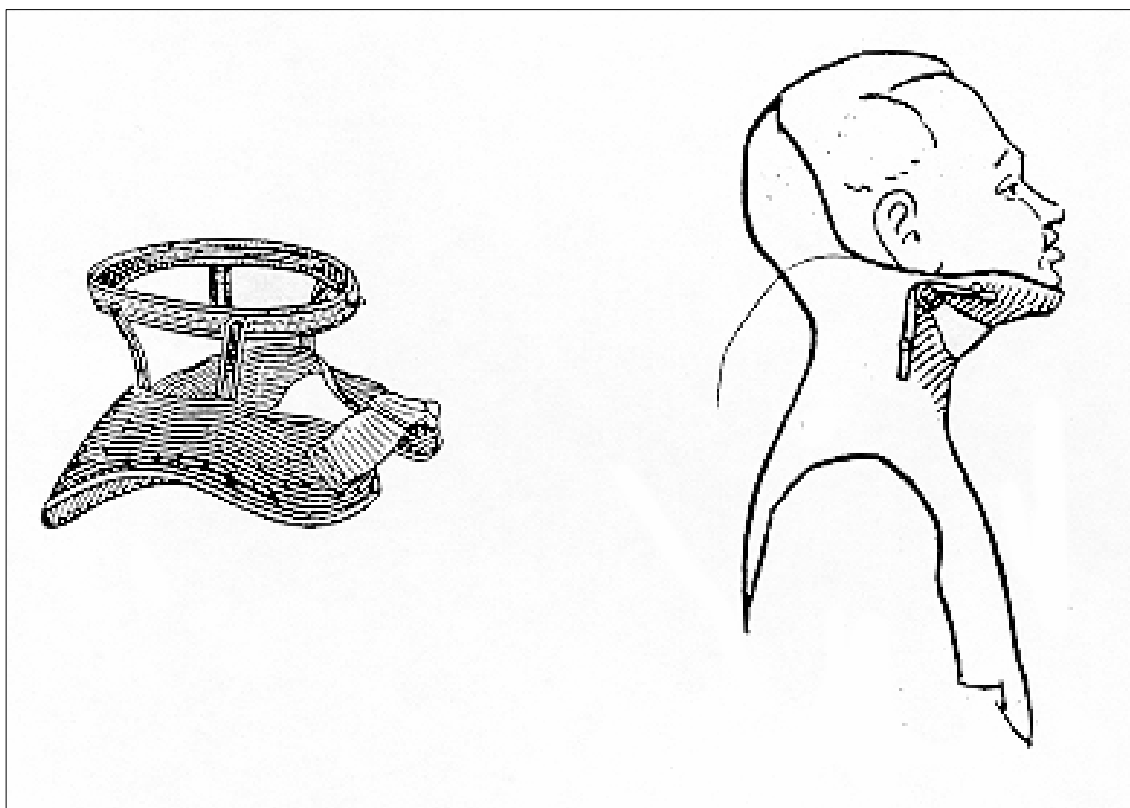


Fig. 480 Corbatines rígidos para espondilitis cervicales, de Schanz.

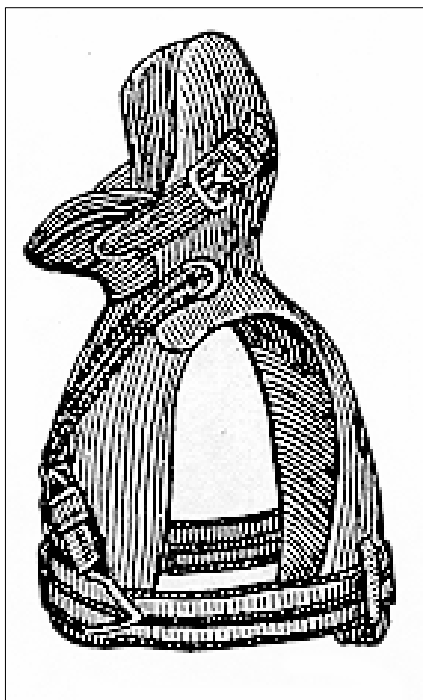


Fig. 481 Aparato para espondilitis con fijación cefálica, de Owen.

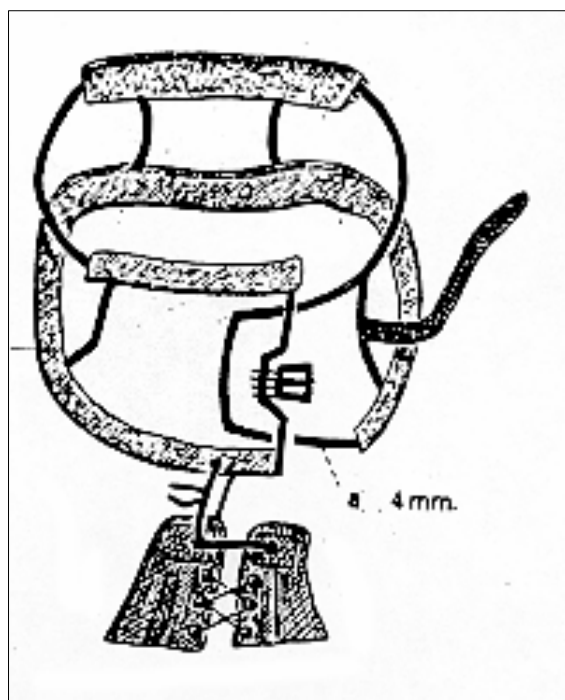


Fig. 482 Aparato para espondilitis con fijación cefálica, de Thilo.

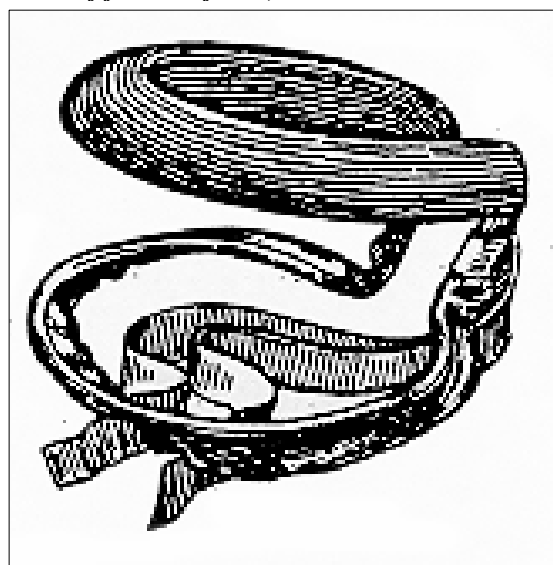


Fig. 483 Aparato para espondilitis con fijación cefálica, de Clark

Evolución sincrónica, etiológica, patológica y terapéutica. (*)

La patología vertebral y las deformidades de la columna han existido desde la más remota antigüedad, como lo demuestran los restos óseos encontrados¹, las momias estudiadas⁴² o las diversas anomalías representadas³⁵.

El interés en el conocimiento, la interpretación causal, la contextualización, la historia natural, las manifestaciones clínicas, el tratamiento, las complicaciones u otras consideraciones sobre la patología y deformidad vertebrales han cambiado, evolucionado o han sufrido modificaciones, mas la deformidad como tal permanece en la actualidad y, desde luego, así fue desde los comienzos de la humanidad hasta 1914.

La primera referencia que disponemos sobre el tratamiento de estos procesos pertenece a la cultura egipcia: Reposo e inmovilización de las vértebras lesionadas³¹. Estos procedimientos perduran en nuestros días como pauta terapéutica.

En Creta, en el año 1650 a. C., se emplearon unos adminículos que pueden ser equiparados con las fajas⁴⁶.

Las aportaciones más importantes, por su originalidad y persistencia, sobre el conocimiento y tratamiento de la patología y deformidad vertebrales se producen en la Grecia Clásica y se recogen en el “*Corpus Hipocraticum*”⁶¹.

Se distingue entre curvas de causa interna y de causa externa. Según la dirección de la desviación, hacia delante, hacia atrás y las inclinaciones a la derecha o a la izquierda. Según la localización de la gibosidad, si ésta se encuentra por encima o por debajo del diafragma. Según la edad de aparición, en infantiles y del adulto⁶².

En las curvas de causa interna, o por enfermedad, respecto a la patogenia se establece la relación entre la gibosidad y la presencia de tubérculos pulmonares, que al comunicar con los ligamentos modifican su tensión, originando la deformidad. Se describe la presencia de abscesos purulentos lumbares e inguinales, en las gibosidades situadas por debajo del diafragma. **Hipócrates** relaciona, por tanto, la deformidad ósea con la enfermedad pulmonar, así como con los abscesos fríos lumbares y en las ingles⁶². Se adelanta al s. XVIII, cuando se patentiza la columna pottica y después la tuberculosis pulmonar.

(*) En este capítulo las referencias bibliográficas corresponden a las notas de pie citadas en los capítulos precedentes

Efectúa un pronóstico de mayor gravedad cuando la afectación se produce durante la infancia, lo cual no impide que algunos de estos sujetos alcancen la vejez⁶².

También señala la difícil curación de las gibosidades dorsales de causa interna. Señala que va a diferir la descripción de su tratamiento y que lo incluirá en las afecciones del pulmón⁶². Este tratado o no llegó a escribirse o se perdió antes de establecerse la Biblioteca de Alejandría, de todas formas no existe.

Las curvas por causa externa que pueden producirse aun estando el sujeto sano, son: a) por vejez o por dolor, b) por caídas o traumatismos. Después de realizar una exposición detallada del raquis, establece las condiciones para la luxación de las vértebras y explica cómo una dislocación vertebral, aunque tenga una desviación escasa, puede conducir a otra en las vértebras superior e inferior y así sucesivamente, con lo que aquello que en su origen era mínimo ocasiona una gran curva. c) por posturas mantenidas durante la enfermedad⁶⁵.

Para el tratamiento de las gibosidades por causa externa expone el método de la sucusión o sacudimiento, el cual considera que empleado de forma conveniente, puede dar algún resultado favorable, aunque deben tomarse determinadas precauciones para que no se produzcan resultados muy peligrosos, contraproducentes⁶³.

A partir de este método de tracción brusca, idea un sistema revolucionario de extensión y contraextensión combinado con presión sobre la vértebra dislocada⁶⁵.

Se utiliza y se describe por primera vez (s. V a. C.) la aplicación simultánea de dos fuerzas mecánicas de tracción-contratracción y de presión. Para ello, previa relajación en baño caliente, emplea un aparato de reducción en el que se coloca al sujeto en decúbito y, mediante cinchas y palancas, efectúa la tracción axial y con la mano, el talón o una chapa, la presión o compresión sobre las vértebras salientes o gibosidad.

La reducción la realiza en las luxaciones posteriores, pues en la dislocación anterior no puede aplicar la presión, además de ser las lesiones muy peligrosas, causantes de grandes parálisis. No explica **Hipócrates** ni cuándo realiza el método de reducción, ni qué emplea cuando menciona las curvas circulares⁶⁵.

Describe las complicaciones que acompañan a la gibosidad, tanto a nivel costal como la inclinación del cuello, así como las alteraciones que conlleva de índole respiratorio. También señala las complicaciones urinarias e intestinales cuando la lesión se origina por debajo del diafragma. Marca el retraso de los caracteres sexuales, la infertilidad y el acortamiento de la vida⁶².

Señala el gran problema de la conmoción del raquis, donde a veces lesiones que son muy considerables originan mínimas alteraciones; mientras, otras que no lo parecen pueden tener resultados fatídicos. Son destacables las lesiones con grandes parálisis, con gran sufrimiento, con estupor⁶⁵.

Los únicos datos referenciados hasta el s. XVI en el aspecto de cambio evolución o aportación son:

Que **Galeno** (s. II a. C.) sistematiza las desviaciones ya descritas con las denominaciones de cifosis, lordosis y escoliosis^{97, 98, 99, 100}. Que coetáneos a **Arquímedes** y su mecánica en el s. III a. C. existen unos profesionales que aplican masaje y construyen aparatos, son los Organikoi⁷¹. Que **Abulcasis** (912- 1013), tras realizar la tracción axial, emplea un emplasto de clara de huevo, estopa y una tabla que presiona la gibosidad y que mantiene con un vendaje¹¹⁷. Que el mismo **Abulcasis** describe y detalla la utilización del cauterio en las gibosidades de causa interna¹¹⁴. Que en el s. XI nace el termino francés corsé. Que en 1265 **Mohamed el Gafequi** de Córdoba preconiza la fusión vertebral con espinas de pescado¹¹⁸.

En el s. XVI, con **Ambrosio Paré**¹⁴⁹ en Francia, **Luis de Mercado**¹⁶⁶ en España, **Fabrizio d'Acquapendente**¹⁷² en Italia y **Wilhem Fabry von Hilden**¹⁸⁰ en Alemania, se produce un nuevo impulso al problema de la patología y la deformidad vertebrales. Tanto es así que a **Paré** se le considera el creador de la ortopedia mecánica.

Hildanus¹⁸⁰, que será secundado por **Paré**¹⁵⁷ y **d'Acquapendente**¹⁷⁴, discrepa de la teoría de los humores como causa de alteración local de los tejidos y sugiere que estas alteraciones se producen por el traumatismo, los cuerpos extraños, los parásitos y otros elementos nuevos.

Paré¹⁶⁰ amplía a los planteamientos hipocráticos el congénito producido por los accidentes que suceden durante la conformación en el útero. En el aspecto postural versa: Desde la presión ejercida por las nodrizas al niño sobre el pecho, tronco o costillas, hasta la persistencia de acostarle con más frecuencia sobre el pecho que sobre la espalda. Por la inclinación y presión a que las madres locas someten a sus hijas: tan pronto como se tienen en pie les enseñan a hacer reverencias, con lo que propician que sean torcidas, gibosas y a veces cojas. Por la presión de los vestidos de las niñas sobre el talle, por lo que es más frecuente la alteración en el medio urbano que en el rural y en las niñas que en los niños. Por la forma de sentarse y mantenerse sentado, o la de escribir, que como otras cosas, ha de hacerse con la mayor precaución. Por el mantenimiento y persistencia postural, que acontece también en los adultos, aunque sus tejidos no tengan la gran humedad y ductilidad de los niños, que se doblan como juncos, y así el mantenimiento postural e inclinación repetida produce la alteración, como sucede en los vendimiadores, o en los empedradores, o en aquellos sujetos que han tenido una luxación externa del fémur que no ha podido ser reducida y que, al caminar con el apoyo de la mano sobre el muslo, hace curvar las vértebras^{155, 157, 160}.

La teoría de la persistencia en el adulto en parte se contradice con la propia tesis de **Paré** de que para que se produzca la luxación es precisa una gran violencia. **D'Acquapendente**¹⁷³, al describir el cartílago anterior intervertebral, justifica que las alteraciones sean mucho menores hacia delante que hacia atrás.

En el tratamiento de las deformidades por causa interna, así como las de causa externa cuando ésta ha hecho el mal, porque lo duro hay que ablandarlo, lo craso hay que atenuarlo y lo viscoso y lento se ha de limpiar, emplea el emplasto de citrino y el de raíces de althea, así como fomentos¹⁷⁴.

Del método hipocrático de tracción presión tanto **Paré**¹⁵⁶ como **Mercado**¹⁶⁹ y **d'Acquapendente**¹⁷⁵ manifiestan que ha de hacerse sin violencia. **Paré**¹⁵⁶ propone que, si no se reduce la luxación por la presión, se empleen dos bastones sobre los costados que eviten la compresión sobre las apófisis espinosas para que no se fracturen. En el vendaje coloca dos tiras de plomo a los lados de las vértebras para evitar la nueva luxación, por lo que el paciente ha de mantenerse en reposo apoyado sobre la espalda. **Mercado**¹⁶⁹ añade en el vendaje bisma o medicinas.

Paré¹⁶¹ efectúa la primera referencia al uso de un aparato portátil, un corsé. Era ligero y agujereado para que no pesara tanto, aunque estuviese construido en hierro forjado, acolchado y relleno para que no produjera heridas, y era capaz de mantener paralelos los hombros y la pelvis al sujetar la columna, que había de cambiarse al menos antes de tres meses si se utilizaba en niñas cuando estaban creciendo. Es un corsé de contención, ya que no tiene ningún mecanismo corrector.

Luis de Mercado¹⁷⁰ aporta otro aparato portátil para las gibosidades antiguas, ya que cree que las de los niños no deben tratarse, que está realizado con una armadura a manera de respaldar de arnés. El aparato tiene la parte de detrás, que abraza hasta los lados del pecho, dejando seis dedos de distancia a cada lado, se va cerrando de forma progresiva por medio de unas cintas. El espaldar almohadillado y con unturas en las partes blandas del cuerpo se coloca de forma que haga presión sobre la gibosidad o corcova, ya que lo escribe en idioma vulgar para que lo entiendan los algebristas. Este respaldar se realiza en corcho, madera, cartón, plata o cobre. Es un aparato portátil, de corrección progresiva mediante presión.

Fabrizio d'Acquapendente¹⁷⁵ idea otro sistema de realizar la presión progresiva. Coloca bajo las costillas la plancha de hierro del corsé que lleva un mecanismo de tornillo, de forma que se enrosca progresivamente y lleva la gibosidad hacia el lado contrario. Este sistema de tornillo es una gran aportación que se mantendrá sucesivamente, en diversos aparatos, habiendo comenzado con este aparato ortopédico portátil de corrección progresiva mediante presión.

Si bien **Paré** ya considera la evolutividad de las curvas, no se contrapone a que **Hildanus**¹⁸² estime que las fajas e incluso los corsés no tengan utilidad, ya que cuando se retiran permanecen las gibosidades.

En el s. XVII, con el Barroco y con los antecedentes descritos por **Würtz**¹⁹⁴ en el siglo anterior, se tipifica la primera entidad de causa interna: el *morbo puerili anglorum*, raquitismo o afección de la columna vertebral. Raquítico se hace sinónimo de giboso. **Boot**, **Whistler** y

Glisson¹⁹⁵ atribuyen esta entidad nosográfica de **Reusner** a una crudeza excesiva de la sangre que obstruye la circulación portal, aunque **Mayow**¹⁹⁶ manifieste que el origen es espinal.

La causa generadora es una alteración de la nutrición, de ahí la delgadez, la debilidad, la hanseniana atrofia muscular. Esta alteración general de la nutrición y debilidad concuerda con que sean predisponentes todas las causas ya conocidas y las que se suman: Los tipos de trabajo, las posturas, las enfermedades concomitantes, la alimentación láctea materna deficiente o mala, la utilización reiterada en una sola posición de las fajas, la vida sedentaria con posturas viciosas, incluso la dificultad añadida al tener que respirar un aire impuro, o al mantenerse la persona encerrada en lugares donde el aire no se renueva, o por el exceso de calor o ante las exigencias que se producen al crecer deprisa. Al transmitirse con un esperma mal elaborado, es más frecuente en los hijos de padres raquíuticos y gibosos, en los grandes, en las gentes de letras y en los afeminados, que suelen ser raquíuticos^{199, 200, 208}. La entidad raquíutica es, por tanto, hereditaria, infantil y del adulto; cifótica, lordótica y escoliótica; por la postura anómala o mantenida o por el trabajo; por la presión o la contención del vestido o de las fajas, por el aire o por el clima donde el exceso de calor, ante la debilidad seca los ligamentos, o el exceso de humedad los relaja, o por un crecimiento rápido.

La dismorfia, según **Glisson**²⁰³ se produce porque al alterarse la nutrición en uno de los lados más que en el otro, las vértebras, que son como piedras cuadradas, se acuñan en uno de los lados al tener esa diferencia nutricional y ello condiciona la convexidad.

Para **Mayow**²⁰⁵ la nutrición desigual produce en los músculos una alteración con lo que se forma como un único tirante, que une la parte superior de la columna con la inferior; al crecer ésta, la distensibilidad anómala de esta unión o tirante genera la incurvación.

Se genera por tanto, la acción localizada ósea y muscular sobre la teoría nutricional.

Los remedios terapéuticos pretenden conseguir una nutrición más uniforme, favorecer la digestión y reparar los desordenes raquíuticos. Por ello utilizaron lavativas simples o compuestas, estimulantes o purgantes. Emplearon la ipecacuana o el tartrato de antimonio, los aperitivos, los diuréticos, los sudoríferos, los resolutivos, los estomáquicos amargos, los antiescorbúticos, los absorbentes y nervinos y la alimentación suave²⁰⁹.

La aplicación local externa continuó con el uso de los baños fríos, calientes y aromaticos, las fricciones, los linimentos, los fomentos simples o compuestos.

Se ideó la acción externa localizada con aplicación tópica sobre la concavidad de la curva, sobre los músculos atrofiados, sobre el tono, sobre la elasticidad. Se continuó con la cauterización, la escarificación, las sanguijuelas y los vesicatorios^{210, 211}.

El raquitismo no se acompaña de la resolución con los remedios empleados, de aquí que se sigan utilizando los remedios ortopédicos, en los que sí se avanza considerablemente.

En el aspecto postural, **Dionis**²²⁷ utiliza el decúbito en cama dura y sin almohada. Se sigue con los sistemas de mantenimiento o contención mediante los corsés de ballenas del siglo

anterior, o la aparición de la cruz de hierro. La presión sobre la giba la adapta **Ranchin**^{212, 213, 214} mediante la compresión forzada con la utilización de gatos sobre presas de ropa.

De la misma forma que la idea de la cruz de hierro reporta un avance considerable en la contención de los aparatos portátiles, la mayor aportación radica en la tracción axial en posición vertical. La suspensión por la acción de la gravedad axilo-mentoniana la desarrolla **Glisson**²¹⁵ y el aparato creado bajo esta inspiración es el occípito-mentoniano de **Nuck**²¹⁶. A su vez, en suspensión y sentado se consigue la descarga axilar con el sillón de **Dionis**²²⁵.

Con todo ello y haciendo constar que se reseñan las complicaciones respiratorias que pueden producir los aparatos, en mayor cuantía los de la presión forzada, se puede considerar que durante el Barroco se emplea la postura como medio terapéutico, tanto el decúbito como la sedestación con la suspensión o descarga axilar, que además mejora las complicaciones respiratorias, pero sobre todo se da solución a la tracción mecánica hipocrática, en sistema de suspensión vertical.

En el aspecto quirúrgico, se efectúa por **Minus**²²¹ la primera intervención con sección del esternocleidomastoideo.

En el siglo XVIII, la etiología de la alteración vertebral se fundamenta en las tesis y planteamientos alcanzados en los siglos anteriores. El origen parasitario indicado por **Hildanus**¹⁸⁰ en el s. XVI se reitera a principios del XVIII por **Petit**²⁴⁵, al observar que los niños raquíuticos tienen lombrices con mayor frecuencia que los normales. Su publicación sobre los vermes parasitarios del hombre le confiere a **Andry**²⁴⁷ el apelativo despectivo de “*homo vermiculosus*”.

El *morbo puerili anglorum* toma carta de naturaleza y se observa su distribución geográfica: en Francia, Flandes, Holanda e Inglaterra.

Se concreta el asentamiento del raquitismo en la alteración que se origina en el hueso, en la debilidad de sus fibras, lo cual puede acontecer desde el nacimiento hasta la edad adulta, si bien su sintomatología diferirá cualitativamente; de ahí su sistematización en congénito, de edad juvenil y adulta.

La blandura o el reblandecimiento óseo es el origen de la enfermedad y no las otras tres causas de **Petit**²⁴⁵. La distinta contracción muscular defendida también por **Andry**²⁵²; el peso del cuerpo que repercute sobre las vértebras que presentan la alteración y la existencia ya inicial de las fisiológicas curvas naturales, tiene según **Levacher la Feutrie**^{320, 321, 322}, una acción posterior o secundaria en el proceso.

Hunault²⁹⁶, en 1733, consigna que las curvas vertebrales se producían bien por caries, bien por raquitismo, sífilis o ecrofulosis.

Roux²⁶³ reafirma, en 1762, que el hueso es el verdadero asiento del raquitismo. **Portal**²⁸⁵, a finales del siglo, admite que existen seis causas de raquitismo: enfermedad venérea,

escrofulosis, escorbuto, gota, el posterior a enfermedades eruptivas y el subsiguiente a ataques inflamatorios abdominales.

Percival Pott³⁰⁰ (1780) describe el mal vertebral originado por la caries vertebral producida por la escrófula. La alteración disminuye el soporte estructural de la columna, por lo que se produce una compresión medular. El raquitismo con parálisis verdadera o flácida es diferente, según **Pott**, de la parálisis espástica, que no es tal parálisis, y que concurre en el mal vertebral de Pott. De la misma forma tiene otra identidad el raquitismo que acontece y produce deformidad vertebral en el niño sin parálisis de sus miembros.

Para **Pott**, según que el asiento afecte a cartílagos, ligamentos o caries condicionará el tipo de la curva. De igual manera, el número de vértebras careadas originará las formas, gibosidades y extensión de las curvas.

Al considerarse que la etiología del proceso está en la debilidad ósea vertebral, a finales de siglo XVIII se acepta que todas las otras causas son predisponentes o agravantes y como tales son admitidas, más durante este siglo no dejó de existir la teoría muscular preconizada en el anterior.

Se sigue admitiendo: La tesis del esperma mal elaborado. La concurrencia de una enfermedad ante un crecimiento rápido que agrava o debilita el soporte tolerable de sustentación vertebral. De la misma forma, el clima nocivo. Con un fundamento propio de los autores citados se considera que el ejercicio o movimiento brusco o el hábito activo o la postura mantenida producirán una falta de armonía, o un incremento de los segmentos óseos superiores sobre los inferiores cuando existe la debilidad ósea. La equidistancia entre las fuerzas de presión y las de reacción a nivel dorsal justificarán la prominencia más acusada en este segmento vertebral. La acción unilateral muscular dominante localizará el tipo de curva y el desequilibrio muscular, la rotación vertebral. La presión verificada por fajas o vestidos que presionen el talle, las caídas o traumatismos, o el esfuerzo mantenido en un solo sentido por hábitos, trabajos o posturas condicionarán por tanto el tipo de curva ante la debilidad ósea³²⁶.

Los remedios medicinales que en época de **Portal**²⁸⁹ aún se considera que tienen eficacia o aportan algún efecto beneficioso son los mercuriales, los antiescorbúticos, los antiescrofulosos. Al finalizar el siglo XVIII y al no compartirse la tesis de la nutrición del siglo anterior, se desaconsejan las lavativas, los eméticos, los purgantes, las sangrías, los diuréticos y los sudoríferos. Sólo los tónicos son considerados como tales ante la blandura raquítica y la parálisis del individuo³³⁵.

La acción externa del cauterio es favorable según **Pott**³⁰⁵, al hacer supurar los abscesos por estimulación mediante guisantes, naranjas o cantáridas en polvo, se descartan a finales de siglo por **Levacher la Feutrie**³³⁶. De la misma forma son rechazados, por su inoperancia e incluso peligrosidad, los baños fríos o calientes, los aromáticos, las fricciones secas o húmedas

o el empleo de linimentos. Sólo como preventivos se consideran el baño frío, la ipecacuana, los purgantes, el agua ferruginosa, los diuréticos y los antihelmínticos.

Al uso o utilización de baños calientes o de emolientes locales para ablandar el tejido durante el tratamiento mecánico sí se les da validez, aunque sean por si solos ineficaces.

La dieta suave de fácil cocción, si es láctea diluida con agua mineral y el ambiente con aire y clima apropiados; se sigue considerando útil durante todo el siglo XVIII.

Las medidas referentes a la actividad ocupacional, la postura y el ejercicio físico se mantienen y tienen una entidad terapéutica reconocida, al menos durante dos tercios del siglo XVIII, gracias a las teorías musculares defendidas y divulgadas por **Nicolas Andry**²⁵².

Se describen posiciones anticifosantes, conseguidas al llevar los brazos hacia atrás o la variante asimétrica de uno de los brazos con apoyo sobre la cadera y el otro en extensión; o mediante el uso de un bastón sostenido en extensión en posición horizontal; o la deambulación con un objeto esférico sobre la cabeza. También se aconseja para las curvas vertebrales que el enfermo se siente aplomado y no se deje caer, o utilizar un peso en el trasero para conseguir la basculación pélvica. Cuando existen desequilibrios asimétricos, deberá sostenerse de pie sobre una sola extremidad para que por equilibrio se eleve la otra, o colocar un peso sobre el hombro descendido, para favorecer su elevación activa son medios o sistemas que admite **Andry**²⁵⁹; para tal fin se puede apoyar en el hombro un travesaño de una escalera de mano, o utilizar un bastón en un solo lado, así como portar libros unilateralmente durante la marcha.

La estimulación de la movilidad infantil se consigue mediante acciones adversas o favorables, como el empleo de aceites de nuez moscada, o la utilización del dominó de cartón o la atención o giro cervical al estímulo por gotas de agua fría, o con medios lumínicos o sónicos ludoterápicos.

Durante este periodo se sigue preconizando acostar al niño sobre la espalda, tal como señaló **Paré**¹⁵⁷ en el siglo XVI; o emplear cama dura y sin almohada, como indicó **Dionis**²²⁶ en el siglo XVII. Del mismo modo, se recomienda el uso de sillas con respaldo alto, incluso con reposapiés durante el tiempo de la comida, la lectura o las labores. Se concreta que se debe llevar la lectura o la labor hacia los ojos y no al contrario²⁵⁴. En determinadas curvas vertebrales se puede emplear el apoyo sobre un brazo del asiento, que esté más elevado que el del lado contrario.

Portal²⁸⁹ considera de utilidad la realización de deportes en casos de alteración vertebral y desde luego para la prevención, como son la natación, la carrera, el juego con balón o la esgrima.

A mediados del siglo XVIII, ante la teoría ósea y la ineficacia de estas medidas, algunos autores consideran, y entre ellos **Levacher la Feutrie**³³⁸, que todas las normas activas y posturales que había desarrollado **Glisson** y recomendado **Andry** no producen ningún resultado eficiente. Se sostiene que sólo el ejercicio activo que se realiza al aplicar medios mecánicos

sirve para fortalecer y mantener la acción de progresiva corrección que se consigue con dichos medios, cuyos ejercicios o posturas se pueden sustituir, al finalizar el tratamiento, por baños fríos y una fricción con una franela empapada en aguardiente o tinturas aromáticas^{353, 354}.

Durante la Ilustración comienza el desarrollo ortopédico mecánico científico. Se producen algunas modificaciones e innovaciones importantes sustentadas en el progreso obtenido durante los siglos anteriores. Se crea la palabra ortopedia por **Nicolás Andry**²³⁶ en 1741, que la define como el arte de prevenir y corregir en los niños las deformidades del cuerpo, y aparecen figuras señeras como **Levacher**²⁶⁸, el cual va a considerarse uno de los fundadores de la ortopedia mecánica. A finales de siglo se crea el primer Instituto Ortopédico en Orbe (Suiza) y en él se emplean por **Venel**^{358, 359} los yesos como sistema de vaciado y de valoración del resultado obtenido con la utilización de los aparatos ortopédicos.

Algún método de compresión, como la cruz de hierro de **Dionis**²²⁷ del siglo anterior, es descrita por **Heister**²⁶² en 1718, quien considera que es el sistema a utilizar, y no el hipocrático, para reducir las luxaciones y que está indicado para reducir las gibosidades.

A mediados de siglo sólo se mantiene por **Andry**²⁵⁵ su utilidad para las alteraciones cervicales. Esta aplicación también se efectúa por medio de una cinta similar a un collarín, que cuando la inclinación es lateral exige el empleo de ballenas. A veces se sustituye por un vendaje que se hace pasar por la zona frontal, el occipucio y la región axilar. Aparece el uso de la mentonera que inventó **Priou**²⁵⁶ y es indicada por **Andry**, que se soporta en el escote del corsé y que se utiliza en niños menores de cuatro años.

El uso de la cruz de hierro para las alteraciones dorsales o lumbares se deshecha desde mediados de siglo, ya que, como manifiesta **Levacher la Feutrie**³⁴³, no sólo produce daño sobre las apófisis espinosas, sino que dificulta el movimiento del tronco y de los brazos y comprime el abdomen, sin producir los efectos beneficiosos que en las desviaciones vertebrales han conseguido los nuevos métodos ortopédicos.

Los corsés para sustentación y corrección mediante presión, según **Petit**²⁴⁶ (1705), tienen utilidad en las curvas espinales del raquitismo. **Andry**²⁵⁴, en 1741, considera que después de una larga enfermedad, debido a que se produce una separación vertebral y se alarga el talle, se deben utilizar corsés, al objeto de que no se curve la columna vertebral cuando se abandone el encamamiento y se mantendrá su uso durante un tiempo prolongado.

Andry^{254, 260} por el contrario, tal como postuló **Paré** en el s. XVI, manifiesta que no se deben poner corsés estrechos ni fajas a los niños, prueba de ello es que en África o en Canadá, donde no se emplean, no existen las desviaciones vertebrales, ya que los corsés al apretar el pecho y el estómago producen deformidades y vómitos, así como dificultad respiratoria. Estas consideraciones las mantienen, en 1772, **Portal**²⁹³ y **Levacher la Feutrie**³²⁶, tanto con relación a la deformidad vertebral como a los cólicos y vómitos.

Andry²⁶⁰, en 1741, considera útil en el dorso curvo el corsé con ballenas que presione sobre la giba, previa fricción con nuez moscada. Emplea un almohadillado para ejercer presión en las curvas tortuosas, que habrá que renovar cada tres meses, aumentando los rellenos según cede la deformidad, ya que de no hacerlo incluso puede aumentar la ese o desviación o, desde luego modificarse.

Una verdadera innovación la produce **Magny**²⁶⁷ al crear un corsé metálico de doble apoyo, uno en las crestas ilíacas y el otro a través de un collar. Es el primer aparato en el que, al tener una buena fijación, se puede realizar una compresión estable y con una fuerza resultante dirigida, almohadillada y, a su vez, progresiva sobre las gibosidades tanto dorsales como lumbares.

A mediados del siglo XVIII, concretamente en 1762, **Roux**²⁶³, diseña el primer aparato portátil de extensión, que fabrica **Magny**. Tiene un doble apoyo: pélvico y cefálico-occipital. Consta de un cinturón, apoyo pélvico del corsé, una horca y una columna de cremallera con rueda dentada y piñones que genera la extensión. Al producirse ésta hay un gran inconveniente: se produce una flexión de la cabeza, por lo que la idea ha de ser desechada. por inaplicable

El primer aparato portátil de extensión lo consigue **Levacher**²⁶⁹ en 1764. El corsé es similar al utilizado habitualmente en la indumentaria femenina de la época: con dos coquillas, que, al igual que en el de **Magny**²⁶⁷, realizan un apoyo en cresta ilíaca. En región dorsal presenta una columna con cremallera; la idea más original radica en la utilización de un árbol suspensorio, con anclaje en el centro de la espalda, que realiza una tracción cefálica a través de un gorro.

Aunque la tracción fuese escasa, a juicio de **Levacher la Feutrie**³⁴⁸, tiene gran utilidad, ya que sigue las condiciones que según **Roux**²⁶⁴ deben de tener los corsés, a las que **Levacher la Feutrie**³³⁹ añade que la compresión debe ser blanda y la zona de extensión amplia. Aunque sea criticado, con indudables muestras desleales, ya que no era cierto que produjera acción nociva sobre la cabeza, de hecho el corsé no molesta, permite la movilidad durante el tiempo de su aplicación y el sujeto toma la postura recomendada. Se producen los dos modos de acción de los corsés según **Levacher la Feutrie**: el pasivo del corsé y el activo por el sujeto. El corsé incluso puede ser considerado como el inicio de los corsés con tracción de extensión axilar, ya que la confección con elevación de hombros bajo las axilas así la produce.

Sheldrake^{355, 356}, en 1783, le modifica con un apoyo occipito-mentoniano, que le confiere mayor capacidad de extensión, y mejora el anclaje inferior por medio de un cinturón, que permite eliminar el corsé.

Con anterioridad, en 1772, **Portal**²⁸² crea el corsé de extensión de apoyo axilar, que tiene un doble apoyo en eminencias iliopectíneas y en axilas. Es el aparato de la muleta escondida, que origina toda una serie de corsés de extensión con apoyo axilar. Preconiza su gran

utilidad en los adultos, aunque a veces haya que alternar los corsés de presión con los de extensión, mucho más al considerar que su utilización impide la acción muscular.

En este periodo, **Pott**^{309, 310, 311}, ante su teoría del mal, expone que en el raquitismo, en las desviaciones de causa interna, los corsés no tienen ninguna utilidad. Más tarde, **Levacher la Feutrie**³⁴² lo atestigua de forma similar, sobre todo, en los corsés de compresión.

Venel³⁶⁷, a finales de siglo (1788), valora el factor múltiple de acción en varios puntos, por lo que estima la conveniencia del uso de las dos acciones, la de presión y la de extensión, bien de forma conjunta o por separado.

A su vez, **Venel**^{368, 370} crea el tercer aspecto primordial no sólo extensión y compresión, sino rotación lograda a través de una presión horizontal. Es el aparato de día. El corsé tiene un apoyo en caderas y una placa sobre sacro, que alcanza toda la lordosis lumbar, sobre ella otra placa que portará el mecanismo desrotador y el corselete almohadillado de toda la columna, un sistema de cremallera para elevación o extensión con el otro apoyo en occipucio.

Van Gescher^{378, 379}, en 1792, crea el primer corsé de compresión y de extensión a través de apoyo axilar, que lleva una barra dorsal sobre el anillo pelviano, dos muletas axilares y las dos placas en resorte unidas a la barra descrita.

En la misma línea, **Pflug** realiza a **Kohler**^{380, 381}, en 1796, un corsé modificado del de **Levacher**, con un cinturón de apoyo en crestas ilíacas, un vastago dorsal de cremallera y un collarín que ejerce la presión por el apoyo submaxilar.

Los aparatos no portátiles continúan usándose, como el empleo por **Andry**²⁶⁰ en 1741 para el dorso curvo de la cama dura o la miga de pan recién cocida.

Levacher²⁷², en 1768, con el precedente del sillón de **Dionis**²²⁵, del siglo anterior, diseña el primer aparato no portátil o sillón de **Levacher**, en el que consigue, con bandas atadas a los cuatro pilares del mismo y contra apoyos axilares y pélvicos, un efecto compresivo y desrotador durante el tiempo que permanece el sujeto sentado y asido, y por tanto, sin actividad física. Es el precedente de los lechos de extensión.

Venel³⁷¹, en 1788, genera el primer lecho de extensión, con el empleo de una cama con travesaños. Es un aparato de noche, con el que cincha mediante correas la cabeza, los hombros y las extremidades inferiores, a través de gorro, cinturón y tobilleras; con ello se consigue la extensión. Se pueden usar cintas auxiliares para corregir la postura y presiones horizontales aunque, según **Mellet**⁶¹⁵, su uso es molesto, pero, de todas formas, **Venel**³⁷² señala que evita posiciones o posturas no convenientes durante la noche.

Con todo ello se observa el avance innovador ortopédico del siglo XVIII

En el Romanticismo se critica y renueva el conocimiento, aunque éste ya haya sido aceptado por la comunidad científica. Surgen innovaciones etiológicas y terapéuticas a las enunciadas durante la Ilustración y con ello se avanza en la Medicina Prepositivista y ésta se

convierte en antesala de la Medicina Contemporánea, con aparición de figuras señeras creadoras de la Medicina Física Ortopédica.

La sistematización y clasificación de las deformidades se modifica con el avance del conocimiento etiopatogénico.

En los últimos años del siglo XVIII y principios del XIX, **Richerand**^{470, 471} presenta diferenciada la caries vertebral del raquitismo, siendo aquella de tres tipos: inicial, seca y purulenta.

C. Lachaise⁴⁷⁴, en 1827, realiza una clasificación patogénica, con lo que distingue las curvas producidas por una acción irregular de los músculos, o por una alteración de alguna parte de la columna. Diferencia en estas últimas el raquitismo de la enfermedad de Pott, y éstas de las curvas por caídas o golpes violentos. **C. G. Pravaz**⁴⁹¹, en 1873, utiliza una sistematización similar: musculares y orgánicas. **J. R. Guerin**⁵⁵⁸, en 1837, clasifica las deformidades según la causa productora, ya que cada una de ellas genera una curva característica, siendo en definitiva una alteración de la condición ósea muscular o ligamentosa. **Bouvier**⁵⁹⁶, en 1838, continúa en la misma línea divisoria de deformidades que había señalado **Guerin**⁵⁷⁴; distingue las deformidades verdaderas de aquéllas que no son más que simples actitudes, voluntarias o involuntarias, ya que estas no van acompañadas de deformación vertebral ni de rotación. En los mismos años y de manera similar. **L. E. Mellet**⁶¹⁰, publica y sistematiza, según las corrientes de la época romántica, la existencia de dos tipos de curvas: las generadas por una enfermedad ósea o las debidas a una defecto de la armonía muscular.

El conocimiento etiopatogénico a principios del s. XIX era similar al de la Ilustración. Las caries vertebrales se generan por tres causas progresivas: reblandecimiento, carcinoma y ulceración. El raquitismo, por escrófulas o de una forma esencial: por una privación de fosfato de cal, con asimilación incompleta en la nutrición (**Richerand**)^{470, 471}.

En la segunda década del s. XIX, aparece la etiopatogenia muscular con su equipotente terapéutico. **C. Lachaise**⁴⁷⁴, en 1827, escribe que las curvas dorsales en los diestros tienen por causa una contracción mayor, del trapecio, romboides, angular y serrato homolaterales en relación con la de los músculos del lado opuesto. Las curvas dorsolumbares, por el predominio de la musculatura de la concavidad; la cifosis, por el de la musculatura flexora frente a la extensora; las lordosis, por la contracción del cuadrado lumbar, del dorsal largo o del sacroespinal. Todo ello se justifica en las curvas dorsales por una actividad lateral mayor, bien de los diestros o de los zurdos, por la frecuente inclinación de los niños hacia un lado de la pelvis en las curvas dorsolumbares. En las cifosis por el crecimiento rápido, con malas actitudes posturales, incluidas las del trabajo o las antiálgicas como sucede en los tísicos. La lordosis y el dorso curvo acontecen por comenzar la deambulación a edades muy tempranas, por cojera ante desigualdad de los miembros o por embarazos. La inclinación de la cabeza, bien por el

engrosamiento glandular, por el bocio, por hipotonía muscular o por retracción espasmódica muscular.

C. Lachaise⁴⁷⁴ describe que el raquitismo acontece por una degeneración del tejido óseo reblandecido y hundido; la enfermedad de Pott está originada por ulceración y abscesos paravertebrales que generan usuras. Las caídas o golpes violentos son el tercer aspecto que puede generar alteraciones de la columna.

J. M. Delpech⁵²² describe la etiopatogenia de las alteraciones de la columna con mayor singularidad y demuestra el carácter tuberculoso del mal de Pott.

En las deformaciones por acción muscular considera que ésta es en parte la causante de la deformidad, más que la propia alteración de la armonía. La debilidad muscular, con preferencia durante el crecimiento, puede originar por sí misma la alteración, sobre todo si coincide con una insuficiencia nutritiva, y que ésta sea menor que la necesaria para el desarrollo óseo, o cuando se acompaña de malos hábitos higiénicos o de enfermedades. **Delpech**⁵¹⁵ señala que la sustentación vertebral en bipedestación la realizan los ligamentos y que, según se crece, se contrarresta la acción ligamentosa por la actividad muscular; si ésta es insuficiente se producen la cifosis y la hiperlordosis. Si existe, a su vez, otra alteración de la armonía interlateral, aparecerá una inclinación lateral. Se opone a la creencia habitual de que la postura que se toma para tocar el arpa, el piano o dibujar produzcan deformidades. La actividad muscular que se efectúa para restablecer el equilibrio es la principal causa de la deformidad, más que la propia alteración de la armonía. Cuando existe un acortamiento congénito muscular, que como norma origina una desigualdad congénita de los órganos paralelos, o por enfermedades pulmonares generadoras por la supuración de cicatrices, o por acortamiento de uno de los miembros, se genera la escoliosis, o la inclinación que con el tiempo se convierte en escoliosis.

La rotación vertebral, según **Delpech**, es el mecanismo que compensa el sobreesfuerzo muscular que el ejercicio produce para obtener el equilibrio, al igual que sucede con el desplazamiento anterior o posterior de cada brazo. La presión anormal que soportan las vértebras se transforma en una deformación permanente. La diferencia nutricional derivada de una deficiencia nutritiva muscular, cerebral y medular ocasiona un efecto de desigual inervación y ,por tanto, de actividad muscular.

J. R. Guerin^{577, 583} se caracteriza por diferenciar la etiopatogenia en las deformidades musculares, ya que considera que las alteraciones óseas, el hundimiento vertical de los elementos vertebrales y la torsión son efectos secundarios en las escoliosis. La acción muscular da origen a dos aspectos: la retracción muscular activa, que por acortamiento se transforma en una cuerda o brida fibrosa, dura, que tensa y deforma, y la retracción muscular pasiva, que por el contrario produce un tejido blando y graso. Esto no impide que existan deformidades por hipotonía muscular, o curvas paralíticas, de la misma forma que existen las hipertónicas, por

hiperactividad muscular. El crecimiento infantil rápido puede elongar el músculo, desproveyéndolo de sus características funcionales, y además hacerlo de forma asimétrica; del mismo modo puede suceder en traumatismos musculares, y en enfermedades neurológicas o afecciones cerebrales.

Por otra parte, existen deformidades por procesos hereditarios que son distintas del raquitismo. **Guerin** afirma que lo que no se producen son deformidades vertebrales por alteración de la nutrición.

De todas formas, señala **Guerin** que lo que sí que es una característica en el tipo de curva es la acción muscular, ya que el modo de la misma se reproduce en el establecimiento del equilibrio.

L. E. Mellet⁶¹⁰ que, según la corriente de la época, considera también las curvas por enfermedad ósea y las derivadas de la falta de armonía muscular, sí admite y enfatiza que en éstas, con el mantenimiento de las actitudes posturales, se acaban deformando las vértebras al producirse una fatiga muscular que obliga a actuar a los músculos accesorios, ocasionando la inclinación y, por compensación, la rotación. Por ello, señala como causa postural el apoyo monopodal o monoglúteo, al escribir, dibujar o tocar instrumentos musicales y, más aún, si se acompaña de enfermedades eruptivas, masturbación reiterada, precocidad en la menstruación o desigualdad de los miembros inferiores.

Por el contrario, afirma que las retracciones musculares son la consecuencia y no la causa de la deformidad.

Bouvier⁵⁹⁶, independientemente de la actividad muscular, señala el hecho anatómico de la atrofia vertebral en la concavidad y que la desigualdad en las masas apofisarias vertebrales son las que generan la rotación. Aun así, coincide con **Delpech** en que la deformidad se produce por la acción conjunta de varios factores concurrentes.

La sintomatología clínica se transcribe con las mismas características del siglo anterior⁴⁷⁵, así como las complicaciones^{556, 557}. Se refleja la importancia de la edad de aparición⁵⁴⁰, el crecimiento rápido del niño o de la niña⁵⁵⁹ y el grado, el número de curvas⁵⁶⁴, su localización⁵⁶⁵ y antigüedad en la evolución⁶¹¹ y el resultado terapéutico^{483, 526, 564, 565, 611}.

Es primordial que se considere pertinente la exploración previa, tal como preconizan **Lachaise**⁴⁷⁸ y **Mayor**⁵³⁷, para poder evaluar la deformidad y el resultado alcanzado con el tratamiento, ya que los moldes de yeso⁵³⁷, que han sido útiles para explicar la confección y el uso de los corsés, no son fiables para valorar los resultados de los diversos métodos ortopédicos⁶⁰⁰.

C. Lachaise recomienda efectuar el examen con la ayuda de una plomada, que debe pasar por encima de las apófisis espinosas vertebrales.

M. Mayor considera que la única evaluación correcta es aquélla que se efectúa con métodos con los que se obtengan cifras exactas de medida.

La valoración se obtiene a partir de la desviación, a un lado o a ambos, de la línea obtenida por medio de un hilo suspendido, desde la apófisis espinosa al rafe. La cuerda del arco, largo o longitud se determina entre la primera y la última apófisis del hilo suspendido. La distancia entre la apófisis espinosa más lateralizada y el hilo se obtiene con la ayuda de un compás. Se trasladan todos los datos a un papel y se valora la longitud del raquis, la extensión del arco o cuerda del arco y la mayor distancia de ese arco a la vertical o flecha. La representación gráfica permite ver y determinar numéricamente la evolución de la deformidad.

L. E. Mellet⁶¹² aconseja a padres y educadores un examen reiterado de la espalda de los niños durante el periodo de crecimiento, que puede ser la primera referencia de lo que posteriormente se va a considerar *screening* escolar de las deformidades vertebrales.

En la medicina prepositivista no existe avance alguno sobre medicación para las desviaciones vertebrales. En las de causa general, con reblandecimiento óseo, se siguen utilizando fortificantes o antiescrofulosos (**Pravaz**⁴⁹⁵, **Guerin**⁵⁶⁴), o en general para todo tipo de desviación, alguna medicación tónica y un régimen alimenticio (**Mellet**⁶¹³).

La vigencia de la teoría muscular en la patogenia y la terapéutica de las alteraciones vertebrales tiene lógica correspondencia con el mantenimiento del masaje como terapéutica coadyuvante (**Ling**⁴²⁶, **Heine**⁴³⁸, **Delpech**⁴⁹², **Mayor**⁵⁸⁵, **Mellet**⁶¹³), bien mediante fricciones o amasamientos, con la gimnasia, o antes del empleo de los medios ortopédicos, o como se hizo en siglos anteriores: aplicando aceite de almendras para conseguir una relajación mayor (**Lachaise**⁴⁸³). También se emplean los baños (**Heine**⁴³⁸), tibios (**Lachaise**⁴⁸³), fríos (**Delpech**⁵²⁷), salinos o de mar artificial (**Pravaz**⁴⁹²), o termales como el de **Schveningen** (**Heine**), de vapor (**Lachaise**⁴⁸³), o de aire comprimido (**Pravaz**^{504, 505}), o la aplicación hidroterápica, igualmente musculante o relajante, de las duchas frías locales (**Guerin**⁵⁶⁴), o de vapor (**Guerin**⁵⁶⁴).

Jörg⁴³¹ utiliza la electroestimulación en las parálisis y **Heine**⁴³⁸ la galvanización.

En la primera mitad del siglo XIX se prescinde de la utilización de diversas pautas ocupacionales postuladas en el siglo anterior, por su escaso resultado terapéutico.

El resurgimiento de la gimnasia hace que se empleen determinadas actividades de la vida diaria como terapéutica ocupacional, analítica o general y que, mediante posturas ideales (**Ling**⁴²⁵), se actúe sobre las alteraciones de la columna vertebral.

En bipedestación y durante la marcha, sobre las que **Heine**⁴³⁸ escribe un tratado matemático-fisiológico, **Mayor**⁵⁴⁶ recomienda que, en casos de escoliosis, se apoye el sujeto sobre el pie del lado convexo y se coloque el brazo homolateral en extensión, o que se adelante el pie del lado cóncavo y se apoye la mano homolateral sobre la cadera, o que se sitúe la mano del lado cóncavo sobre la cadera y en el brazo del lado convexo se porte un paraguas.

En las cifosis, **Lachaise**⁴⁸³ y **Pravaz**⁵¹¹ siguen considerando útil caminar con un libro sobre la cabeza o descender por un terreno inclinado (**Lachaise**⁴⁸³), incluso llevando peso en las

manos; mientras que, al contrario, en las lordosis habrá que recomendar el ascenso por un terreno inclinado. En la flexión proponen que se sople hacia arriba.

Recomiendan la esgrima para el dorso curvo, así como los saltos, la cuerda y la carrera, o la práctica de instrucción militar (**Lachaise**⁴⁸³ y **Mellet**⁶²⁰) para adquirir o potenciar la extensión de la columna vertebral; jugar al diábolo resulta de interés (**Lachaise**⁴⁸³) para la flexión cervical.

Del mismo modo, para fortalecer la función respiratoria **Lachaise**⁴⁸² describe la ventaja de hablar, lo cual ya lo había escrito **C. Méndez**⁴⁰⁵ en el siglo XVI.

Se mantiene el uso de una cama dura y sin almohada en las cifosis (**Lachaise**⁴⁸³) y en las escoliosis (**Mellet**⁶¹³).

La posición horizontal para la corrección vertebral da pie a que se recomiende la natación con idéntico fin (**Pravaz**⁵¹¹, **Bouvier**⁵⁹⁶, **Mellet**⁶¹³, **Delpech**⁵²⁷).

Existen las referencias de subir la altura de la mesa (**Lachaise**⁴⁸³) para las cifosis, o utilizar sillones con brazos elevados para ejercer una extensión en las escoliosis y sentarse en un sillón con una determinada postura para las escoliosis (**Mayor**⁵⁴⁶).

La actividad física aparece después de una lenta y casi larvada transición. Surge por contraposición a la inmovilización mecánica, o como combinación terapéutica con la misma. La teoría muscular sirve como explicación causal y terapéutica para las desviaciones vertebrales, mediante la potenciación de los grupos musculares debilitados y la relajación de los dominantes contracturados.

Ello implica la realización de contracciones musculares mantenidas, analíticas, localizadas, lentas, voluntarias (**Ling**^{425, 426}), actuando sobre las zonas hipotónicas o paráliticas (**Jörg**⁴³¹) en situaciones de desigualdad asimétrica (**Shaw**⁴⁴²), debiendo por tanto realizarse una contracción asimétrica (**Lachaise**⁴⁸¹) contrariamente a la simétrica, ya que la acción asimétrica puede originar un aumento de la segunda curvatura (**Pravaz**⁴⁹⁶). Estos procedimientos físicos, altamente preconizados por **Amoros** en Francia, no se consideran de utilidad por todos los profesionales de la época del Romanticismo; es más, existen verdaderos detractores de su empleo (**Heine**⁴³⁸), aunque una gran mayoría acabe aceptando finalmente que sólo con los medios mecánicos no se obtienen los efectos deseados, por lo que combinan ambos (**Delpech**⁵¹², **Mayor**^{540, 547}, **Mellet**⁶¹³, **Guerin**⁵⁶³, **Pravaz**^{503, 504}).

Los Institutos que se abren para el tratamiento con actividad física se instalan con gran equipamiento de cuerdas cables, anillas, balancines, pesas, estribos, manivelas y demás medios para las diversas necesidades de musculación o relajación.

La metodología más revolucionaria la efectúa **J. Guerin**⁵⁸³ con la miotomía subcutánea, que es el primer tratamiento quirúrgico de las escoliosis no atribuibles a alteraciones óseas, las

tenotomías, ya habían sido realizadas y posteriormente abandonadas (**Isaac Minius**²²¹) en el siglo XVII. Se fundamenta como método empírico, por hechos anatómicos, experiencias cadavéricas y resultados clínicos, y como procedimiento racional de las desviaciones por retracción muscular.

Ante la retracción muscular activa, génesis de las desviaciones vertebrales por alteración muscular, con precisión y selección, se seccionan ciertos músculos acortados, como trapecio, romboides, angular, sacrolumbar, dorsal largo y transversos espinosos, con lo que **Guerin**⁵⁸² obtiene unos resultados eficaces.

El yeso ortopédico se utiliza para inmovilización en la medicina prepositivista por **Diefenbach**³⁹⁷ para contener la corrección del pie zambo, pero no se emplea en las deformidades vertebrales hasta el periodo posterior al Romanticismo.

En la primera mitad del siglo XIX se produce un importante avance en la ortopedia en dos aspectos esenciales: los aparatos portátiles y los lechos ortopédicos. Los criterios científicos, como resultado a la crítica del conocimiento, toman un impulso más acelerado. Así sucede que los lechos ortopédicos tienen un primer periodo de continuidad a los del siglo XVIII, hacia los años veinte del siglo XIX adquieren su apogeo y hacia los cuarenta están en desuso. Evolucionan bajo cuatro perspectivas: la extensión, la compresión, la inclinación y la asociación de los criterios antedichos.

Los lechos, procedentes de los diseñados por **Venel**³⁷¹ en el siglo anterior, se fundamentan en que la verticalidad del sujeto perjudica, por acción de la gravedad, aumenta la deformidad vertebral, siendo por ello la horizontal la postura de elección. La inmovilización es contraria a las resurgentes teorías musculares, ya que es causa de atrofia. Como no todos los médicos, y menos aún los mecánicos ortopédicos, son propicios a la actividad muscular como solución para las deformidades, se mantiene el uso de los lechos y más tarde se vinculan con la ejecución de ejercicios en el propio lecho. Por último, se descartan por inútiles o por encontrar otras vías terapéuticas de eficacia mayor. El fundamento de los lechos extensores es que producen enderezamiento vertebral al elongar el raquis.

Un grupo de ellos actúa por extensión forzada. La acción relativa del lecho de **Venel** propicia que **Heine**⁴³⁹ añada muelles en la cabecera y en los pies de la cama o sistemas de tracción elástica, con cinchas y un aparato con manivela que realiza tracción en extensión, manteniendo al paciente en el dispositivo, incluso dieciocho meses, durante día y noche. **D'Ivernois**^{457, 458} incorpora a la cama un colchón de crin, una tracción craneal con casco con mentonera y regula la máquina de extensión con unos dientes de paso en el cilindro de la rueda. **Maisonable**^{459, 460} rechaza la fuerza mediante pesas e incorpora planchas basculantes para que la tracción sea más específica sobre la región a enderezar y emplea en la circunferencia del

cuadrante una aguja que señala la tracción realizada. **Jalade-Lafond**^{462, 463}, para obviar la inactividad del paciente, incorpora un sistema de tracción intermitente y progresiva, con lo que sugiere una actividad muscular pasiva. Por último, **Delpech**⁵²⁷ utiliza un sistema con tracción desde mentón y nuca a un cinturón pélvico, sobre un apoyo que puede transformarse de plano horizontal a inclinado. Un pupitre móvil adecua la extensión con los resortes que se disponían en escalas valorables. **Delpech** asocia a la extensión simple un sistema donde combina una tracción perpendicular con un árbol de poleas. Otro sistema específico es el de la elongación del esternocleidomastoideo, en el que no sólo existe la extensión a través de cabeza y pelvis, sino que al anillo cervical se une un sistema, cuya tracción del gorro hace girar la cabeza.

Los lechos de extensión divididos en planos los impulsa **Shaw**⁴⁴⁴ y se basan en focalizar el lugar de la extensión, para lo que compartimenta el lecho en tres sectores: el superior, para la sujeción y elongación cervical; el medio, al que se acopla el sujeto con un corsé, y el inferior, sobre el que traccionan las pesas. La extensión se efectúa por el propio peso del individuo en el plano inclinado. Es la única forma que admitirá **Lachaise**⁴⁸⁴, en su comienzo, ya que no es partidario de los sistemas mecánicos, que generan atrofia muscular. Se pueden considerar como prototipos de los futuros lechos de **Pravaz**⁴⁹³ y **Guerin**⁵⁷⁰

Los lechos de compresión se idean para efectuar una presión sobre la gibosidad, cuando el paciente se acuesta en ellos.

Bompfield⁴⁴⁹ considera que el decúbito prono favorece la extensión, mientras que el supino o el lateral facilita la flexión. La producción de un lecho con ondulaciones o depresiones, sobre las que se coloca el sujeto en decúbito lateral, origina en las escoliosis un enderezamiento vertebral. **Pravaz**^{497, 498} emplea inicialmente un sistema similar de superficie ondulada, colocando al paciente en decúbito lateral, sobre un plano inclinado, pero que le permite efectuar una movilización sobre una manivela con el brazo contrario al del apoyo, para fortalecer la musculatura. Este sistema, aun habiendo sido ideado para evitar la atrofia, es junto con la rueda utilizada por **Lachaise**⁴⁸² en las cuevas cervico dorsales, origen o precursor de la rueda de hombro posterior.

Otro sistema de compresión con tres bandas es el que utiliza **Mayor**⁵⁴⁴. Con el sujeto en decúbito, comprime con una banda dorsal la convexidad y aplica las otras dos, axilar y pélvica, en sentido contrario a la banda dorsal. El sistema permite a su vez la realización de ejercicios que se efectúan a través de pesas y poleas que se acoplan a los extremos del lecho.

Los lechos de inclinación son obra de **Guerin**⁵⁶⁸ y se fundamentan en la corrección por flexión en lugar de compresión; aunque no consigue a su satisfacción un verdadero lecho para este fin, su idea es realizar la inclinación contraria a la curva existente.

Las técnicas de extensión, compresión e inclinación se emplean en lechos que contengan un sistema con acción doble o triple.

Los lechos de extensión y compresión los desarrolla **Heine**^{439, 440}, el cual utiliza cuñas que presionan sobre la gibosidad en su lecho de extensión, o **Pravaz**⁴⁹³, que añade al lecho de extensión, parecido al de **Shaw**^{444, 445}, en plano inclinado y con collar craneal y cinturón pélvico y sus pertinentes correas de tracción, unas piezas de presión lateral. **Bouvier**⁵⁹⁷ añade también una presión lateral a un lecho modificado de extensión de **Heine**, para lo que emplea un collar que actúa sobre la nuca y la base del maxilar y un cinturón pélvico al que se acoplan las correas con tracción por pesas. Las presiones las consigue con unas barras laterales de acero.

Otra innovación durante el romanticismo es la creación de lechos que permiten la extensión no paralela, la flexión lateral o deflexión o inflexión opuesta. **Guerin**^{569, 570} hace la consideración de que se han de sustituir los principios de actuación caducados por otros nuevos. Se ha de efectuar una extensión oblicua o perpendicular en lugar de la extensión paralela, y una flexión en lugar de una compresión. Para ello subraya la necesidad de realizar la extensión en sentido opuesto a la desviación, desde los extremos de las curvas, y tomar como punto fijo los vértices de las mismas.

La tecnología se lleva a la práctica con un chasis de cuatro patas con otros dos móviles superpuestos. El superior, al que se aplica el casco, con el centro de giro inferior y lateralizado, y el otro chasis el inferior con centro de giro, superior y del lado contrario al superior. Al realizarse la movilidad sobre el sujeto acostado, imprime una extensión oblicua. Las placas móviles adaptadas a la convexidad y a la concavidad se pueden modificar sobre un eje anteroposterior, con lo que se desrota la deformidad.

Hasta este diseño tenían como precedentes el lecho ondulado de **Shaw**⁴⁴⁴, el carro ondulado de **Pravaz**^{497, 498} y el aparato de inclinación de **Delpech**. El corsé de inclinación lateral de **Delpech**⁵³¹ intenta suprimir la inflexión lateral por medio de un cinturón pélvico y una hamaca que hace de corsé. Se presiona sobre un lado del tórax, que se opone del lado contrario por la pelvis. Se puede asumir también que es un sistema de compresión de inclinación lateral. Otro antecedente es la compresión a tres bandas de **Mayor**⁵⁴⁴.

El aparato de extensión sigmoide de **Guerin** realiza la flexión y la extensión. El aparato de **Guerin** de flexiones contrarias a las desviaciones produce la flexión sin extensión de columna, para lo que el centro de giro de los platillos se centra en el de la columna.

Guerin vincula la extensión con la inclinación. **Valerius**⁶²⁴ combina en su corsé cama la extensión, inclinación y compresión. En decúbito dorsal efectúa la inclinación; la tracción es desde la posición horizontal del plano inclinado y la compresión, con el corsé metálico. **Valerius** señala que con esta cama, además, no se efectúa presión ni en cabeza, ni en maxilar, ni en abdomen, ni en cadera.

El conocimiento mecánico ortopédico pre-romántico, el desuso de los lechos al no obtener los resultados esperados, o la necesidad de utilizar un medio de mantenimiento posterior o alternativo a los mismos, o como oposición al método gimnástico preponderante, o como

asociación terapéutica al ejercicio muscular, son, al menos, algunas de las razones que justifican el empleo de los aparatos portátiles en las desviaciones vertebrales durante la medicina prepositivista.

El efecto de los aparatos portátiles se busca por compresión, extensión, inclinación, desrotación, o por asociación de más de una de las acciones señaladas.

Al seguir manteniendo que la compresión conduce al enderezamiento de la deformidad vertebral, se construyen aparatos portátiles para tal fin.

Richerand^{470, 471} introduce una escotadura braquial más amplia del lado del hombro descendido, al objeto de que éste pueda elevarse al producirse el desplazamiento por la compresión del corsé. **Jörg**^{430, 431} emplea un corsé de madera de tilo con apoyo en la cadera, que se extiende hasta la axila del costado deprimido y que porta una banda de compresión para la concavidad de la curva. **Jörg**⁴³² también es el creador de un corsé para el tortícolis y un artilugio que consistía en un tirante con peso que producía la presión, pero con planteamiento opuesto al de **Andry**, es decir, sobre el hombro elevado por la deformación vertebral.

Mayor⁵⁴³ diseña un corsé de compresión cuya novedad está en el uso de la llamada doble espalda, o dos bandas que se aplicaban comprimiendo la curvatura.

Los aparatos portátiles de extensión buscan este mecanismo como sistema de enderezamiento y, aunque eran conocidos con anterioridad, sufren cambios e innovaciones en la época del Romanticismo, pudiendo clasificarlos en dos tipos característicos: de extensión cefálica y el nuevo sistema de extensión axilar.

Jaccard⁴⁵⁶ simplifica el corsé de **Venel**. **Lachaise**, gran defensor del método gimnástico, emplea un aparato portátil que tiene un tensor de extensión dorsal para la cifosis, o con un aditamento de pesos sobre los hombros, para la lordosis. El tensor se extiende desde un anillo cervical hasta un calzón con muslera. **Lachaise**⁴⁸³ también utiliza un corsé de extensión que tiene un tutor con cremallera que eleva el hombro y desciende la cadera del lado cóncavo de la deformidad. **Shaw**^{446, 447} emplea un corsé extensor con un apoyo en crestas ilíacas y otro doble, tanto mentoniano como occipital. Deja libre el abdomen y el tórax, una cremallera consigue la separación. A la vez puede desrotar, ya que la horca permite un giro con estabilización a la extensión posterior. **Delacroix**^{622, 623} simplifica el corsé de **Shaw** al único aspecto extensor. El aparato portátil de **Mellet**⁶¹⁷ es también un sistema de extensión y de desrotación. La extensión se efectúa entre dos placas, una apoyada sobre los omóplatos, de la que parte un eje donde se coloca la horca, con posibilidad de desrotación como en el sistema de **Shaw**, y la otra placa se aplica sobre el sacro con apoyo en las caderas. **Mellet**⁶¹⁸ ideo como se va a utilizar más tarde en los corsés de yeso, el empleo de una camiseta para la protección de la piel del paciente.

El mecanismo de extensión por apoyo axilar, es una de las ideas sobresalientes de la época. Así se había recomendado la marcha con muletas axilares y con apoyo exclusivo en los

dedos de los pies⁴⁶⁷, con lo que producía la extensión por suspensión axilar, pero no tenía como es obvio, la acción mantenida del corsé. **Jörg**^{430, 431} extiende su corsé hasta la axila, pero la acción se desarrolla por compresión de la banda. Es **Heine**⁴⁴¹ el que incorpora el corsé de extensión axilar, incluida la suspensión cefálica a la denominada muleta axilar.

Shaw^{446, 447} también describe el uso de un aparato con muletas axilares, y **Lachaise**⁴⁸⁴ recomienda un corsé que lleve guarnecidas fuertes láminas de acero, situadas bajo las axilas y sobre las que se produce la extensión.

Delpech⁵³⁰ desarrolla un corsé suspensor de extensión axilar, que abandona al seguir el método de inclinación; con él se efectuaba la suspensión del tronco a través los miembros superiores y se elongaba desde la pelvis, por medio de unos sistemas elásticos.

El aparato de **Guerin**⁵⁸⁸ de flexión posterior para excurvaciones, o el cinturón de flexión, lo emplea **Guerin** después de realizar las miotomías: consta de dos palancas anterior y posterior en relación con la inclinación, dos correas dorsal y lumbar, e incluso un tutor lateral con muleta axilar y el cinturón con sus correas.

Sistemas portátiles de inclinación son también la faja con poleas de **Hossard**⁵⁹⁹, que se fija a las caderas y al muslo y sobre el sacro, donde con un cuadrante con polea se efectúa la extensión de inclinación con la otra polea que lleva la faja; además, la faja de **Hossard** tiene una muleta axilar. **Tavernier**⁶⁰⁴ modifica el cinturón de la faja de **Hossard**. **Londsdale**⁶⁰⁶, la muleta. Y **Tamplin**⁶⁰⁷ añade una suspensión cefálica.

Otros sistemas mixtos, además de los ya señalados, fueron los de **Heine**⁴⁴¹, que realizó un corsé de extensión axilar con compresión a nivel de la gibosidad, o de **Bouvier**⁵⁹⁸, igualmente de extensión axilar, mediante arco de acero y dos tutores laterales para efectuar la compresión, de la misma forma que **Chailly y Godier**⁶²⁵ añadió al corsé compresor la extensión axial.

A todos ellos es preciso sumar otros aparatos no portátiles ideados en esta época para las deformidades vertebrales, con los mismos planteamientos de actuación que los portátiles.

La compresión móvil de **Mayor**⁵⁴³ es un sistema donde la placa unida al bastón oprime la gibosidad del sujeto en decúbito.

El aparato de masaje de **Mayor**⁵⁴⁵, con el paciente sentado y con el hombro de la concavidad sobre el respaldo, es un medio que produce una compresión sobre pelvis y la gibosidad del lado contrario, mientras que genera el masaje con la inclinación y la movilidad de la placa

El carro ondulante o el carro rodante de **Pravaz**^{507, 508, 509} sobre plano inclinado actúa por extensión y compresión. El carro rotador de **Delpech**⁵²⁹ produce la extensión y la desrotación. La extensión, con el sujeto sentado, entre el casco que sustenta la cabeza y la pelvis sobre la silla, con el tronco asido a las cuatro columnas; la rotación, sobre el eje vertical.

A este respecto, **Guerin**⁵⁶⁷ utiliza un aparato de enderezamiento instantáneo para las desviaciones lumbares, manteniendo al paciente en posición sedente y con apoyo de la hemipelvis del lado de la concavidad en un plano más inferior, mediante un eje medio anteroposterior y transversal del asiento; con ello produce la flexión de la columna en sentido opuesto.

Finalmente, considerar que la innovación es de tal relieve que no es extraño que durante este periodo se construya una silla de ruedas (**Heine**⁴³⁷).

Positivismo, cientificismo, evolucionismo, utilitarismo y realismo son las características de la cultura positivista; con un constante progreso de la civilización occidental y un continuo desarrollo técnico, y cada vez con mayor capacidad de dominio y conocimiento de la naturaleza, que se desarrolla en tres fases sucesivas desde 1848, 1870, 1895, hasta concluir en 1914. Este avance hace que se puedan abarcar los diversos aspectos de la ortopedia vertebral, según las fases, de forma sucesiva y, a su vez, cada contenido de manera continuada en toda la época positivista.

Las desviaciones vertebrales se siguen sistematizando según los conocimientos anteriores. De 1870 a 1895 **Sayre**⁷²¹ aún las clasifica en óseas y musculares. En España, en 1883, **Cort y Martí**⁷⁵² introduce la terminología de idiopáticas y sintomáticas. **Redard**^{823, 824} (1892) pormenoriza en el tratamiento sobre las raquílicas y sobre las estáticas.

En la última fase, **Recasens**⁹⁴⁴ (1901) presenta las sintomáticas y las esenciales; términos que **Nové-Josserand**⁹⁵⁷ (1905) también utiliza y clasifica las escoliosis, sistematizando las escoliosis esenciales del adolescente en curvas de origen conocido y curvas provocadas por causa desconocida, y en el aspecto terapéutico particulariza en las congénitas⁹⁷⁷, en las raquílicas⁹⁷⁸, en las tuberculosas⁹⁷⁹, etc. Ya **Vogt**⁸²⁸ (1833) había dividido las escoliosis en congénitas y adquiridas. **Phocas**⁸²⁸ (1895), siguiendo a **Schreiber**⁸²⁸, que las había sistematizado en congénitas, raquílicas, habituales, estáticas, profesionales y patológicas, las clasifica en habituales, estáticas y patológicas.

Calot⁹⁸⁴, en 1910, reconoce tres tipos: esenciales, raquílicas y sitomáticas. Todo ello va mostrando el avance de los criterios etiopatogénicos subsiguientes.

En el primer periodo post-romántico se consideran las mismas causas etiopatogénicas que en la medicina prepositivista, si bien se insiste en los factores estático posturales^{653, 654, 655}, con preferencia durante la edad juvenil, como elementos predisponentes; de aquí que se reitera de forma preventiva ante las actitudes de posición y la higiene escolar cuando es defectuosa^{653, 654, 655}.

Se origina una innovación importante al discernir, mediante la exploración eléctrica (**Duchenne, Davis**^{661, 662, 687}), la patología neuromuscular, que alcanzará a diferenciar desviaciones paralíticas y musculares y así se consigue tipificar las escoliosis paralíticas⁶⁸⁷.

De 1870 a 1895, se mantienen las tesis etiopatogénicas anteriores y se matiza, ya que no existe una evidencia real sobre muchos de los factores que han sido considerados más como predisponentes que como determinantes.

Sayre⁷²³, en contra de la opinión generalizada, cree que el origen del mal de **Pott** es traumático: aunque el traumatismo haya pasado desapercibido ocasiona una alteración de la nutrición de los cuerpos y de los discos vertebrales, que genera, a su vez, una inflamación lenta, dando lugar a osteítis y ulceración, de forma que la curva angular posterior no tiene un origen escrofuloso por tuberculosis.

Las escoliosis de origen raquíutico se siguen considerando como tales (**Vogt, Schreiber**⁸²⁸).

Kirmisson⁸³⁹ establece que el raquitismo es de causa hereditaria, afectando al tejido óseo, por lo que estos tipos de escoliosis deben de tomarse como congénitas.

La etiopatogenia ósea se ve incrementada con otras teorías complementarias: anomalía osteogénica del pedículo (**Lorenz**⁸³⁴); desviación en la dirección de las fibras óseas de la convexidad (**Volkman, Lorenz**⁸³⁴); detención del desarrollo de las costillas (**Hueter**⁸³⁷); alteración de la nutrición en el crecimiento óseo (**Kirmisson**⁸³⁹); u otras que, en definitiva, conformen una sobrecarga ósea, tanto muscular como de otra procedencia.

La hipótesis de que algunas escoliosis son de causa congénita la defienden **Vogt**⁸²⁸ y **Schreiber**⁸²⁸, con la base de que la alteración congénita radique en una debilidad de los medios de unión (**Dally**⁸³²).

La herencia en las escoliosis es causa habitual, **Saint Germain, Eulenburg, Dally, Bouland Vogt**⁸³², entre otros.

La escoliosis por etiología muscular se sigue manteniendo (**Sayre**⁷³⁷) de igual forma que durante la época del romanticismo; bien por una acción muscular desigual, bien por una disarmonía en la contracción de los músculos espinales, o concretamente de los inspiratorios, del serrato mayor. Esta teoría muscular es evidente según **Sayre**⁷³⁷, ya que antes de la aparición de la escoliosis no existe ni afectación ósea ni de los ligamentos. La distinta presión es la que produce después la deformación de los discos vertebrales.

La causa por debilidad muscular y, de forma concreta, la paresia de la musculatura de la convexidad⁸³⁵ y la debilidad ligamentosa, de tanto predicamento anterior, es considerada durante este periodo por la mayoría de los médicos como factor que colabora, que predispone o que ayuda a conformar, aunque no sea el verdadero causante de algunas escoliosis. Por ello, la escoliosis del adolescente, que aceptan todos los autores ya mencionados y el mismo **Phocas**⁸³⁴, las estáticas y las profesionales se indica que se acrecientan por costumbre o por hábitos incorrectos, tanto en la bipedestación como, con mayor profusión, en la sedestación.

Se admite la existencia de escoliosis secundaria, bien por desigualdad de los miembros inferiores, bien por hiperlordosis (**Panas y Volkmann**⁸³²), y se diferencian las curvas paralíticas ocasionadas por parálisis infantil, lesiones medulares e incluso por meningitis.

En el último periodo positivista, ante la consideración de que el raquitismo no produce el reblandecimiento óseo que origina las escoliosis y de que, además, las desviaciones que suceden en el crecimiento se acompañan de afecciones y enfermedades infecciosas, se discute si el raquitismo en realidad genera la escoliosis (**Recasens y Girol**⁹⁴³). **Nové-Josserand**⁹⁶⁰ llega a manifestar que la etiología real puede ser la sobrecarga vertebral ante la debilidad producida por el raquitismo. A su vez, avalan estas interpretaciones el haber observado que en las escoliosis antiguas se producen cambios en la longitud de los ligamentos y de los músculos, por lo que se empieza a considerar el proceso como un cuadro de distrofia ósea.

Estas tesis polivalentes, de igual forma, inducen a postular que las escoliosis paralíticas son la consecuencia de parálisis mecánicas, trastornos tróficos, óseos, musculares y ligamentosos.

En este periodo se manifiesta, generalmente, que las actitudes viciosas, las posiciones incorrectas, las alteraciones plantares, los problemas de visión o de obstrucción nasal, las atrofias en los miembros superiores (**Nové-Josserand**⁹⁶¹ **Calot**⁹⁸⁴) no producen por sí solas la escoliosis esencial, en concordancia con la denominación de **Nové-Josserand**⁹⁵⁷ de escoliosis esencial del adolescente o de causa desconocida. **Recasens**⁹⁴⁴ considera que son causa de escoliosis esencial las profesiones que exacerban la actividad en un solo lado del tronco, tal como el bordado, incluso tocar el piano

El descubrimiento de los rayos X patentiza las escoliosis producidas por malformación, tanto por existencia de vértebras supernumerarias (**Broca**⁹⁷⁷), como por soldadura anómala (**Hoffa**⁹⁷⁷) o incluso por anomalía posicional intrauterina (**Maas**⁹⁷⁷).

Se reafirman las escoliosis tuberculosas (**Nové-Josserand**⁹⁷⁹) frente a aquéllas que no lo son, y como tales son consideradas por todos los autores⁹⁷⁹).

Se diferencian las escoliosis producidas por empiemas, parálisis, histeria u otros procesos^{980, 981}.

Por último, se distinguen las desviaciones que no son escoliosis verdaderas, o falsas, a las que se significa como verdaderas o histéricas⁹⁸².

Un avance espectacular se produce en el necesario conocimiento sobre la evaluación y características de la escoliosis durante el positivismo.

En el primer periodo persiste la valoración por medio de los moldes de yeso y el método de **Mayor** efectuado en el Romanticismo. Es en el periodo posterior de 1870-1895 cuando aparece el verdadero impulso en la valoración clínica y objetiva. **Sayre**⁷²³ realiza la maniobra exploratoria en los niños con deformación al extender su columna y se estudian las curvas compensadoras de la inicial o primitiva.

La valoración se hace al principio, acoplando una lámina de plomo sobre las apófisis espinosas, cuyas curvaturas se trasladan y dibujan sobre un papel⁷³⁵. Mas la innovación radica en la creación de los escoliosímetros para valorar no sólo las desviaciones, sino las modificaciones en el transcurso del tiempo y por efecto de las acciones terapéuticas.

Aparecen diversos escoliosímetros más simples o más complejos, como los de **Mickulicz**, **Schultess**, **Schenk**, **Beely**, **Zander**, etc. valoran según su complejidad en los distintos planos la escoliosis⁷⁶². También se desarrollan los niveles, inclinómetros y los diversos aparatos de medición (**Schulthess**⁷⁶³) para los miembros inferiores (**Collins**⁷⁶³), los juegos de alzas para alcanzar la nivelación pélvica (**Morton**⁷⁶³) o el pendulómetro de **Cort Martí**⁷⁵⁴.

De 1895 a 1914, **Calot**⁹⁸⁸ recomienda el seguimiento de las escoliosis por médicos generales o por especialistas según su gravedad o peligrosidad. **Recasens**⁹⁴⁵ sistematiza las desviaciones en curvas de primero, segundo y tercer grado. Tal como **Redard**⁸²² había señalado por la evolución, o **Calot**⁹⁸⁶ según el número de curvas. Se puntualizan las características de evolución en la curvatura de las escoliosis tuberculosas⁹⁷⁹. Se determinan los valores que hay que detallar en las escoliosis, tales como el nivel de los hombros, la asimetría escapular, el triángulo del talle, el desnivel pélvico, la desviación de las apófisis espinosas, la gibosidad y la rigidez (**Nové-Josserand**⁹⁶²); así como las curvaturas laterales, la rotación, el desplazamiento del tronco, las curvas de compensación⁹⁶³, o la desaparición de las mismas, en la posición de decúbito, que implica ausencia de escoliosis⁹⁴⁶.

En la valoración se recomienda el uso de la fotografía⁹⁹⁶, como documento objetivo y comparativo posterior, mas el cambio esencial aparece con el uso de la radiografía⁹⁷⁷, que produce un significativo cambio y avance, tanto para el diagnóstico como para la evaluación.

En relación con los medios físicos no ortopédicos farmacológicos y quirúrgicos, el único aspecto que merece resaltarse, en el periodo de 1848 a 1875, por su innovación terapéutica en las alteraciones de la columna vertebral, es el de la faradización, descrito por **Davis**⁶⁶³ en Nueva York y preconizado por **Duchenne**^{661, 663} para potenciar la musculatura cuando está débil, paralizada o atrofiada.

No se infiere ninguna modificación a la ya existente de siglos anteriores para el Mal de **Pott** durante el primer periodo de la medicina positivista. **Sayre**⁷²⁴ sigue utilizando las sanguijuelas cada ocho o diez días, aunque ya se suprimen los vesicatorios y el cauterio, pero no así las puntas de fuego y el bálsamo del Perú como antiséptico para los abscesos y los reconstituyentes, el aceite de hígado de bacalao, la leche y las bebidas alcohólicas.

En relación con la actividad física, **Sayre**⁷²⁴ mantiene el reposo en posición horizontal, preconizado por **Dionis** en el s. XVII, hasta que desaparezca el dolor; si éste no remite se aplica frío y considera que la persistencia en la posición horizontal no ha de impedir el acceder al aire libre. Defiende la eficacia de la respiración diafragmática y, para la verticalización, el uso del andador de **Darrach**⁷³⁴.

En el último periodo del s. XIX, la sistematización terapéutica por atención preventiva o curativa, por evolución, por etiología de **Sayre** (1875), **Hoffa** (1891), **Redard** (1892), **Phocas**(1895)^{766, 812, 827} caracterizan el aspecto terapéutico combinado que se realiza en las desviaciones de la columna vertebral.

Las medidas preventivas no difieren ni mejoran en nada, aunque ya se presume su ineficacia, al haber sido aplicadas desde siglos anteriores.

Se sigue considerando que no se ha de permanecer mucho tiempo de pie, pero si alternar la actividad física con la intelectual y, sobre todo, no persistir en la bipedestación con un apoyo de mayor presión monopodal. No sentarse en posturas inadecuadas, recomendar asientos y bancos para una estática correcta y que no se produzca fatiga, lo que asemeja al aspecto ergonómico actual. Que tengan un respaldo alto e inclinado y con curva para la región lumbar adaptado a la altura o talla del individuo e inclinado de delante a atrás; que el pupitre tenga quince grados de inclinación y esté aproximado al asiento. Que no se escriba con letra inglesa, sino con recta o bastardilla, que se efectué con el cuaderno inclinado treinta grados.

Las camas serán duras, con colchón de crin, sin almohada. No se utilizarán tacones altos para la marcha. Se sigue recomendando caminar un tiempo con un libro sobre la cabeza. No se utilizarán fajas ni vestidos que presionen sobre el tórax. Son útiles los baños de mar, los tónicos y la actividad física en general.

Al final del periodo, **Bouvier, Dally, Lorenz, Schenk**⁸³⁴, entre otros muchos, ya indicaban que la mayoría de estas condiciones, a lo sumo, colaborarían en la producción de las escoliosis, pero no eran la causa de ellas.

Se recomienda la corrección de la miopía y de la obstrucción nasal⁷⁶⁷, la electroterapia, la hidroterapia, los baños de mar o termales, y la alimentación, el aceite de hígado de bacalao, el fosfato cálcico y el yodo continúan siendo utilizados como medios terapéuticos⁸²². Se emplea el masaje como flexibilizante y así lo indican **Redard**⁸²², **Mosengil, Lenderer, Hoffa, Köelliker**³³⁰, tal como lo preconizara **Shaw** pero sin concederle más que un efecto terapéutico coadyuvante.

La aparición de los corsés de yeso tiende a suprimir, según algunos, como **Adams**⁷⁴⁵, la actividad física correctora, Sayre manifiesta, por el contrario, que lo esencial es que se efectúe ésta, si se quiere mantener la acción conseguida con el corsé. **Busch, Eulenburg, Dubreil, Nietzsche, Bouvier, Buland, Roth y Dally**⁸¹⁵ consideran de utilidad las técnicas de **Ling**⁴²⁵ o las de sus seguidores.

Los más proclives en la teoría muscular, como la del serrato mayor, realizan una actividad analítica específica como la de aproximar el brazo al tronco; utilizan las anillas con mayor tensión en el brazo del lado de la concavidad; y realizan una autocorrección en decúbito prono situando la mano del lado de la concavidad, detrás de la cabeza o sentándose sobre un plano inclinado exclusivamente en el lado del hombro más descendido⁷⁴².

Redard no es partidario de la teoría de la paresia de un músculo de la concavidad y, por ello, no realiza esta actividad física específica. **Cort Martí** se lamenta de la falta de este tipo de atención en España y por ello alaba la dedicación del **Conde de Villalobos**⁷⁵⁷, aunque tal vez desconozca que ya ha decaído su uso en otros lugares y que se siguen nuevos enfoques posibles, como el de la toma de conciencia de la posición **Kjlstads** y **Tidemann**^{816, 842} o el de tener la voluntad de conseguir el enderezamiento de **Reynier**⁸¹⁷, amparándose en un sentimiento de orgullo, o por percepción muscular **Nitzsche, Roth**⁸¹⁸.

La actividad pasiva cobra relieve al volver la idea de que la extensión con suspensión produce enderezamiento. De hecho, **Judson** viene a demostrar⁷⁴⁴ que no hay enderezamiento de la curva sin que se produzca un alargamiento. De la suspensión y sacudida vertical inversa hipocrática se torna, después de la extensión en posición horizontal, muy utilizada en el siglo anterior, a la suspensión vertical que ya postularan **Glisson** y **Nuck** en el siglo XVII. **Benjamin Lee**⁷⁴² realiza la autosuspensión vertical; de forma similar lo hace **Kirmisson**⁸⁵⁴. La fijación pélvica⁷⁹³ es el denominador común. También aparece la extensión horizontal, bien con marcos específicos o cinchas como los de **Beely** o el de **Barwell**⁷⁹⁶, o bien en decúbito supino y oblicuo; bien empleando, como **Redard**⁷⁹⁸, el aparato de **Burlot** que es similar al de **Levacher** con enderezamiento y torsión, bien con la suspensión lateral de **Lorenz**⁸⁰⁰ (1880) en aparato de Wolm en decúbito lateral y con corrección mediante un cilindro; o en un plano oblicuo como preconizan **Redard**⁸⁰⁰ y después **Zander**⁸⁰¹, con lo que se consigue una traslación más leve tras la verticalización, y no recomiendan por doloroso el enderezamiento brusco que realizan **Busch, Vogt** y **Schildbach**⁸⁰⁰.

No sólo se realiza la suspensión, también se combina esta extensión con presión. **Zander** y **Beely**^{803, 804} las efectúan con placas u otros medios de presión. De igual forma, se actúa sobre la desrotación y corrección de la deformidad torácica. **Hueter**⁸⁰⁵, con almohadillas sobre la gibosidad y la extremidad anterior de las costillas del lado opuesto. **Lorenz**⁸⁰⁶ mediante vendaje consigue la presión específica. **Fischer** y **Beely** con pesas soportados por bandas elásticas⁸⁰⁷; llegan a emplear con este sistema hasta cien kilogramos de peso. **Schwartz**⁸¹⁰, como **Redard**⁸⁰⁹, en suspensión añaden unas correas compresoras. **Hoffa**⁸¹¹ utiliza un cuadro similar al de **Beely** con placas y almohadillas de presión. **Brackett** y **Bradford**⁸⁵⁷ usan un bastidor de distracción horizontal con un localizador muy similar al que en el siglo XX se va a utilizar en el método **Risser**.

La manipulación compresora sobre la gibosidad la realiza **Sayre**⁸¹³, o a través de una almohadilla **Lorenz**⁸¹³, y la contrapresión manual en el tórax o manual entre las dos gibosidades anterior y posterior los terapeutas.

También se efectúa contracción activa y presión manual simultánea sobre la gibosidad⁸¹⁴.

De todas las presiones y manipulaciones, las más violentas se realizan bajo anestesia, con una colocación o enderezamiento manual (**Delore** 1895)⁸⁵⁹. La técnica de la miotomía prácticamente cae en desuso, pero la anestesia permite realizar osteotomías costales **Volkman**⁸⁵⁶.

Del análisis del primer periodo del siglo XX, en relación a las publicaciones divulgadas, podemos deducir que se siguen manteniendo consideraciones similares en cuanto a la prevención de actitud o postura defectuosa y laboral (piano, bordado, escritura recta etc), de vestido y mobiliario (**Recasens**⁹⁴⁴, **Calot**⁹⁸⁴, **Nové-Josserand**⁹⁶¹) y el mismo aspecto terapéutico tanto alimenticio como hidroterápico con duchas (**Nové-Josserand**⁹⁶⁵, **Recasens**⁹⁵⁵), de masaje que se considera útil por actuar en los cambios nutritivos febriles (**Recasens**⁹⁵⁵).

La actividad física se mantiene en cuanto a la suspensión vertical (**Sayre** y **Smith**⁹⁷⁰) pero decae la mecanoterapia y se tiende a la general y la específica de cada caso (**Calot**⁹⁸⁸). No se utilizan ya técnicas tan rebuscadas o complicadas que no se puedan realizar en el domicilio una vez aprendidas (**Roededer**⁹⁸⁸). Se indica que no se deben efectuar actividades violentas de bicicleta, equitación o esgrima (**Calot**⁹⁸⁸). La actividad será dinámica y la corrección aparece con una conciencia mayor del ejercicio o percepción ante espejo cuadriculado (**Nové-Josserand**⁹⁶⁹) y con sensación de estiramiento o de crecer.

La única innovación, que va a modificar la actividad terapéutica, se produce ante el descubrimiento de que los animales cuadrúpedos no tienen escoliosis. La actividad se genera en el método **Klapp** según sus trabajos y los de **Frankel**¹⁰⁰¹, en ejercicios activos asimétricos de preferencia en posición cuadrúpeda y que van a permanecer hasta pasada la mitad del siglo XX.

La anestesia y la antisepsia permiten que se efectúen las osteotomías costales, las fusiones vertebrales por **Calot**⁹³², que se abandonan hasta que **Hibbs** (1911)⁹³³ consigue un método de artrodesis reglado y que permanecerá y avanzará en años sucesivos.

La medicina positivista conduce al ocaso de los lechos ortopédicos y produce modificaciones e importantes innovaciones en los aspectos ortopédicos, tal como corresponde a los nuevos conocimientos electrofisiológicos, a la diversificación etiopatogénica y al empleo del yeso.

De 1848 a 1870, pese a que cirujanos como **Larrey** y **Malgaigne**⁶⁷² señalan que los lechos son contraproducentes, no por ello dejan de aparecer algunas modificaciones. **Bonnet**^{667, 668} rememora la aplicación de **Venel**³⁷¹ del s. XVIII con su lecho nocturno, el cual confecciona sobre un niño normal que tenga la misma talla que el de la alteración vertebral. **Schidbach**⁷⁰³ y **Leithof**⁷⁰⁶ siguen utilizando, como preconizara **Heine**³⁴⁹, lechos de extensión y presión. **Busch**⁷⁰⁷ mantiene el uso de la compresión en decúbito lateral.

Bigg⁶⁶⁹ crea un lecho de extensión pero con compresión elástica. Tal vez la mayor modificación la realiza **Goldschmidt**^{670, 671} con un lecho de presión lateral, no elástico, que tiene la particularidad de llevar unas planchas cóncavas que son las que ejercen la presión lateral a

distinta altura del tórax, según el lugar de la desviación, y una muleta axilar sobre el hombro más descendido. **Buhrig**⁷¹⁶ utilizó un sistema muy similar al de **Goldschmidt**.

Aún así, la ineficacia de los lechos conduce a la desaparición de los mismos del arsenal terapéutico.

En la primera época del positivismo, también se abandona el uso de las fajas con o sin refuerzo, al pensar que no producen una corrección de la desviación vertebral. Un hecho similar acontece con los aparatos extensores de suspensión cefálica.

Los aparatos de extensión por suspensión axilar, basados en la idea de **Dionis**²²⁵ del siglo XVIII, se actualizan por **Bonnet**⁶⁷⁴ y por **Bigg**^{675, 676, 677}, permaneciendo el cinturón y el vástago medio central con sus ramas transversas. El apoyo axilar desarrollado por **Portal**²⁸², con los incómodos tutores laterales, es mejorado por **Goldschmidt**⁶⁷⁹ al ser éstos sustituidos por resortes elásticos.

La continuidad del método de **Gescher**^{378, 379} del s. XVIII, con extensión por apoyo axilar y compresión dorsal y lumbar, la secundan **Bigg**⁶⁹⁵ y **Busch**⁷⁰⁹. **Klopsch**⁷⁰⁰ y **Langaard**⁷⁰² que realizaron aparatos similares. **Kleinknecht**⁷⁰¹ ejerce la presión sobre las escápulas. **Bigg**⁶⁷⁶ desarrollo otros aparatos de extensión por suspensión axilar y compresión dorsal, a los que añade tirantes a los hombros, o modifica la presión con una inclinación adecuada que consigue mediante la movilidad de dos vástagos centrales. **Goldschmidt**⁶⁷⁹ utiliza en el lecho un aparato de extensión con dos tutores laterales, al que aplica un vástago medial que soporta las placas para la compresión dorsal y la lumbar.

Los aparatos ortopédicos de presión lateral con o sin elevación superior del tronco se considera que no tienen una eficacia probada, tanto los que actúan por compresión directa como los que generan un enderezamiento activo por inclinación o aquéllos en que la elongación se realiza por la presión de un tutor y la tracción de los extremos de la curva⁶⁸⁰.

En los aparatos de presión lateral, la modificación más decisiva es la de **Bechard**⁶⁸⁴, que sustituye las bandas de inclinación del reconocido aparato de **Hossard**⁶⁸² por unas placas móviles dorsal y lumbar que condicionan la rectificación activa.

En este periodo de la tercera cuarta parte del s. XIX, la verdadera innovación consiste en la implantación de los mecanismos de tensión elástica frente a la única solución anterior de la acción por tensión constante. Este mecanismo intenta sustituir o ayudar a una musculatura débil o paralítica. Su autor esencial, **Duchenne**⁶⁸⁹, crea un corsé ligero. Ya en esta época, **Eschbaum**⁷¹¹ había introducido el aluminio, de dos cuerpos, con cinturón pélvico y palancas con placas de presión dorsal y lumbar, que se refuerzan por la acción de cuatro tirantes elásticos de resorte metálico, que mantienen la desviación, aunque no tengan validez o fuerza para corregirla.

Mathieu⁶⁹⁰ tampoco consiguió superar la eficacia del corsé de **Hossard**⁵⁹⁹, que era, según **Malgaigne**⁶⁸² el más útil, pero lo mejora mecánicamente, ya que las alteraciones que se

producían en las palancas, en el engranaje y fijación con el cinturón prácticamente desaparecen, al sustituir la fuerza de tensión constante que mantiene la inclinación de la palanca por un sistema de tracción elástica de cuatro o cinco tirantes que mantienen un equilibrio constante y, a su vez, evitan la muslera. **Schildbach**⁷⁰⁴ y **Wales**⁷¹³ siguieron a **Jörg**^{430, 431} en el diseño de sus corsés en semicanal. **Wales**⁷¹³ y, más tarde, **Lorinser**⁷¹⁵ mantuvieron el equilibrio y la sujeción mediante la muslera.

Charriere⁶⁹² consigue con su doble resorte una presión constante y elástica cuando la posición es estática y cuando se originan los movimientos de flexión lateral.

En los aparatos de presión lateral la elevación se consigue mediante los tutores posteriores paralelos a la columna, fijos o articulados al cinturón pélvico, o los propios tutores laterales cuando suplen a los posteriores. **Bonnet** y **Bigg**⁶⁷⁴ emplean tutores posteriores siguiendo el prototipo de **Bouvier**⁵⁹⁸. **Bigg**⁶⁷⁷, con un diseño de articulación de rueda dentada, añade el componente de rotación horizontal de los hombros. **Nyrop**^{696, 697} emplea un brazo en forma de ese, habiendo introducido también los resortes en cadena y los de compresión parabólica.

Mathieu⁶⁹⁸ en estos aparatos de elevación y presión lateral utiliza tutores laterales con una reunión fija al cinturón; **Charriere**⁶⁹⁸ pone sobre los tutores laterales unos tornillos que permiten modificar la posición, y **Bechard**⁶⁹⁸ los engrana con una rueda dentada con lo que puede ejercer la presión en todos los sentidos.

En otra línea, hay que mencionar que **Bühlig**⁷¹⁷ emplea en las escoliosis infantiles un sistema de vendaje, tal como preconizara **Jörg**⁴³².

La gran innovación del segundo periodo de la medicina positivista se produce al utilizar el yeso **Sayre**^{725, 726} en las alteraciones de la columna vertebral, pues genera con el una inmovilización permanente sobre una estructura corregida por suspensión y al aplicarse la acción sobre una superficie mayor y de forma uniforme por la adaptación del vendaje enyesado a la pared toraco-vertebral.

En la Medicina Física Ortopédica, el empleo del yeso tiene al menos los antecedentes de **Abulcasis**, que ya había utilizado entre el 912 y el 1013 clara de huevo y estopa para emplastecer un vendaje, o concretamente **Al Bugarig**¹¹⁹ con una mezcla de yeso calcinado y cal apagada para la contención de las fracturas, así como los antecedentes hipocráticos¹²¹; pero es en 1851 y 1854 cuando **Mathyssen**, **Van Loo**⁶³² y **Pirogoff**⁶³³ deciden su uso y divulgación en la estabilización de las fracturas.

L. A. Sayre (1874) confecciona el caparazón de tortuga para el mal de **Pott**⁷²⁵, con la columna del niño corregida en extensión al apoyarle sobre sus rodillas y efectuando ese caparazón que cubre el dorso y la mitad o tres cuartas partes del tórax, el espacio anterior se une mediante unas cinchas elásticas.

Sayre⁷²⁶ sustituye el caparazón por un corsé que efectúa con un vendaje de yeso, soportando en suspensión al paciente, mediante una fronda o un collar (**Glisson, Nuck** s. XVIII) y teniendo los pies en balanceo sobre el suelo. La protección con guata de los senos y de las apófisis espinosas, la posibilidad de distensión abdominal, el refuerzo con laminas intercaladas en el vendaje, el empleo del “jury mast, bandola, mât de fortune, o minerva cérvico-dorsal”, son algunas de las paulatinas modificaciones que el propio **Sayre**^{728, 731} va introduciendo en su corsé.

La realización del corsé de **Sayre** para las escoliosis, en suspensión hendido anteriormente con corchetes de sujeción con protección y movilidad de miembros con posibilidad de sedestación y de retirada durante la noche, culminan la principal innovación en el empleo del corsé en el positivismo, generando un avance terapéutico considerable.

La aceptación con la aplicación del yeso se detecta en la rápida aparición de modificaciones durante el mismo periodo. **Wyeth**⁷³⁵ divide el caparazón en segmentos unidos por cremalleras para conseguir una extensión mayor, o resortes de extensión continua tal como efectúa **Roberts**⁷³⁵, o con enganches entre el reducido cinturón de tórax y el de pelvis que desarrolla **Shaffer**⁷³⁵, o con una unión con laminas articuladas por **Stillman**.

Davy realiza el yeso en decúbito prono⁷³⁵, y **Ogdsen**⁷³⁶ idea la sustitución de la camisa protectora de **Sayre** para la higiene.

Petersen⁷⁸² realiza un nuevo corsé de yeso, modificando la posición de vertical a horizontal con cinchas dorsal y lumbar para corregir por enderezamiento. **Lorenz**⁷⁸² idea un marco de suspensión al objeto de generar un corsé con corrección, para ello emplea un vendaje de tracción lateral que corrige la flexión lateral realizado en bipedestación; un vendaje de presión que corrige la torsión y se realiza en suspensión; un vendaje-cinturón que corrige la escoliosis lumbar, y un vendaje con banda de caucho en espiral que endereza y desrota el raquis.

Redard, en su tratado de 1892⁷⁷⁵, continúa en la línea del periodo anterior, al manifestar que la extensión en posición horizontal, en decúbito dorsal o sobre lechos ortopédicos es ineficaz, a veces produce dolor y desde luego siempre atrofia muscular. También **Phocas** se suma a esta opinión (1895)⁸⁴⁸, y expone que este método sólo es útil en el tratamiento de las curvas graves. Para este fin probablemente **Redard**⁸⁸¹ diseña un lecho de presión lateral. **Phelps**⁸⁷⁵ lo realiza para el apoyo en distintas posiciones. **Maas**⁸⁷⁷ emplea un almohadón cilíndrico que mantiene la lordosis. **Finck**⁸⁸³ efectúa el lecho con el paciente en hiperlordosis y en decúbito prono. **Dollinger**⁸⁸⁰ emplea uno muy similar al que **Goldschmidt**⁶⁷⁰ utilizara en la primera época del positivismo. **Bühring, Hueter, Beely y Lorenz**⁷⁷⁵, que modifica a **Jagerink**⁷⁸⁹, adaptan al lecho sistemas o aparatos para presión o desrotación. **Nebel**⁷⁹⁰ crea un bastidor para la confección de estos lechos.

Todos los medios ortopédicos sufren un colapso o modificación por el uso del yeso y los medios mecánicos de extensión en posición vertical del tronco. Según **Redard**⁷⁷⁸, sólo

tienen utilidad para la confección de corsés de yeso. Aun así, **Biondetti**⁹²⁷ utiliza y crea un sistema de muleta axilar, y **Robson**⁹¹² también sigue empleando el apoyo axilar.

Los corsés y aparatos ortopédicos de presión basculan y se desplazan, según **Redard**⁷⁷⁷, por lo que la presión es ineficaz. No obstante, se confeccionan diseños similares de presión a los utilizados en las épocas anteriores por **Biondetti**⁹²⁷, **Mathieu**, **Ducresson**, **Eulenburg**, **Chance**, **Nyrop**, **Staffel**⁷⁷⁶, o con placas movidas por palancas articulares (**Noble Smith**⁹²³). **Bruns**⁷⁷⁸ efectúa extensión cefálica y presión uniforme

Una presión sobre una superficie mayor y uniforme la consiguen con estos corsés de extensión y presión. **Boulard y Beely Mathieu**, **Monlon**, **Duchenne**, **Barwell**, **Köelliker**, **Hoffa**⁷⁷⁷ confeccionan corsés de extensión de mantenimiento.

Se siguen utilizando algunas veces los corsés de inclinación de épocas anteriores.

Una modificación esencial la logra uno de los mejores ortopedistas de la época, según **Rolf Uhlig**⁸⁶⁰, al lograr el apoyo pélvico, con su estribo, o estribo de **Hessing**⁸⁶⁰, sobre la cresta ilíaca, que sustituye al apoyo en cinturón pélvico.

El corsé de **Hessing**⁸⁶⁰ lo modifica **Hoffa**⁹⁰⁰ con un soporte cefálico para uso en espondilitis. **Schreiber**⁹¹⁴ diseña otro parecido para el mismo fin. **Roth**⁹²⁰ aplica al corsé de **Hessing**⁸⁶⁰ tres vástagos para soportar fajas elásticas de presión sobre las gibosidades. **Bade**⁹²¹ idea otro similar y **Chritophates**⁹²² lo modifica.

La mayoría de los aparatos portátiles siguen los esquemas ya desarrollados en la primera época del positivismo y así son los de **Panzeri**⁸⁸⁴, **Panas**⁸⁸⁵, **Vogel**⁸⁸⁶, **Drüll**⁸⁸⁷, **Guillot**⁸⁸⁸, **Aufrecht**⁸⁸⁹, **Schenk**⁸⁹⁰, **Howard**⁸⁹¹, **Hoke**⁸⁹², **Trelat**⁸⁹³, **Middendorf**⁸⁹⁴, **Mickulicz**⁸⁹⁵, **Perier**⁸⁹⁶, **Volkmann**⁸⁹⁷, **Heinecke**⁸⁹⁸, **Dane**⁸⁹⁹, y otros varios como los de **Dollinger**⁹¹⁵, **Treves**⁹¹⁶, **Stillmann**⁹¹⁹, **Popoff**⁹¹⁷, **Fleming**⁹¹⁸, etc., cuya utilización principal es en la espondilitis.

Vuelven y se retoman las ideas de los tirantes y los vendajes en espiral. **Barwell**⁷⁴⁰ tracciona mediante tirantes y bandas elásticas, elevando el hombro y enderezando con una tensión oblicua a una correa que se mantiene sobre la ingle opuesta. **Sayre**^{740, 741} utiliza el vendaje en espiral. **Schulthess**⁹⁰⁰ efectúa los vendajes según la idea original del tirante de **Jörg**⁴³², **Fischer**⁷⁷⁹, aunque después abandona el método, crea también un vendaje en espiral de desrotación. **Bidder**⁷⁷⁹ añade al vendaje un complemento de compresión por placa. **Staffel** modifica el de **Hossard**⁵⁹⁹, **Eulenburg**, **Schwabe**, **Neblinger**, también emplean corsés desrotadores. **Lorenz**⁷⁷⁹ tensa el vendaje en espiral con una muslera, tal como en ocasiones efectúan **Schulthess**⁹⁰², **Ollier**⁹⁰⁴ y **Schede**⁹⁰⁶ lo hacen sobre un aparato basado en el de **Hossard**⁵⁹⁹. **Wolfermann**²⁵⁴ utiliza un corsé inspirado en el aparato de día de **Venel**³⁷⁰. **Hoffa** utiliza un corsé compresor.

La aparición del corsé de yeso induce a la utilización durante este final de siglo, de una gran variedad de materiales en la fabricación de corsés. Así se emplea el papel (**Vance**⁸⁶³), capas

de celulosa sobre lino (**Vulpus**⁸⁶⁵), fieltro endurecido por goma laca y alcohol (**Vogt**⁸⁶⁸), madera con lino (**Waltuch**⁸⁶⁹), acero sobre tela (**Wachter y Holtz**⁸⁷⁰), vidrio (**Schönborn**⁸⁷¹), celuloide y muselina (**Wolf**⁸⁷²) y celuloide y cutí (**Lorenz**⁷⁷⁹).

En el último periodo de la medicina positivista, de 1895 a 1914, se desarrollan los sistemas ideados en el periodo anterior y se crean al menos tres nuevas líneas que generarán modelos efectivos en la medicina del s. XX.

Los lechos ortopédicos se mantienen gota a gota hasta su desaparición total y en este periodo **Dolega**¹⁰¹⁶ modifica el de **Lorenz**⁷⁸⁷ y **Frankel**¹⁰¹⁷ lo efectúa en posición hipercorregida de **Klapp**.

El corsé inamovible de **Sayre**⁷²⁶, según la opinión de **Nové-Josserand** (1905)⁷⁸¹, no debe comprimir por la alteración que produce, independientemente ocasiona una atrofia muscular y el movable o presiona mucho o se deforma el corsé.

Las verdaderas modificaciones las crea **Calot**^{989, 990}, que confecciona, una vez corregida la alteración, un corsé inamovible con una ventana que permita la expansión. **Lubinus** utiliza en el corsé de yeso una corrección por medio de bolsas de aire. **Abbot** (1911)⁹⁹² realiza el corsé de yeso una vez que se ha reducido la deformidad según la asociación de todos los principios existentes. Utiliza la tracción lateral, la tracción longitudinal, la reducción por cifosis y la corrección por desrotación. Para ello emplea un cuadro para la suspensión horizontal del paciente en cifosis, con inclinación lateral, bandas desrotadoras y tracción. Una vez confeccionado el corsé de yeso, le dota de grandes ventanas que permitan la expansión y emplea fieltros para la compresión y moldeado de la parrilla costal.

Con ello culmina la corrección, según los postulados de **Barwell**, de **Hoffa**, **Wullstein** y **Nebel**; de **Lowett** y de **Forbes**⁹⁹².

Wullstein¹⁰⁰⁷ confecciona un corsé de yeso al que sobre los mecanismos correctores de compresión añade los de reclinación con tornillos, sistema de prolongación cefálica que va a ser predecesor del posterior corsé de **Donalsson**.

Los corsés, según **Nové-Josserand**, no tienen otro cometido que sostener la desviación y el peso, con lo que evitan el dolor pero no la corrección. Como corsés de sostén, sin compresión del tórax, se producen varias modificaciones como el de **Hohmann**¹⁰¹¹, el de **Härtel**¹⁰¹² que se asemeja al de **Gescher**^{378, 379}, el de **Stille**¹⁰¹³ que es similar al de **Schanz**. También se originan otros cambios más específicos, como el de **Dolega**¹⁰¹⁶, que fija ambos estribos del de **Hessing**⁸⁶. Y aquellos que se emplean además como correctores, como el de **Martin**⁹⁷³, de cinturón o cesta pélvica de **Hessing**⁸⁶⁰ metálica, ancha, con tutor axilar y con unas placas de acero flexible para producir la presión sobre las gibosidades. De igual forma, los de **Wolfermann**, **Gerlitz** y **Graz**⁹⁹⁹, de sustentación en crestas ilíacas y axilas, introducen mecanismos para presionar sobre las gibosidades. También están los corsés correctores de

Rainal¹⁰¹⁴, que se basa en el de **Jörg**^{430, 431}; el de **Amann**¹⁰¹⁵, con barras de acero con muleta axilar, y el de **Möhrig**¹⁰¹⁸, que es el prolegómeno de **Stagnara**.

La otra modificación importante es el empleo de la prolongación cefálica. **Wullstein**¹⁰⁰⁶, con una modificación del corsé de **Hossard**, produce un alargamiento del apoyo occipital y con una banda frontal. **Schlee**¹⁰⁰⁹ también realiza la prolongación cefálica de anillo occipitomentoniano en un corsé de cesta pélvica con apoyos axilares, con compresión de gibosidades y apoyo escapular. **Modlinsky**¹⁰¹⁰ crea un corsé de prolongación cefálica muy similar al de **Wullstein**. Son los precursores del corsé de **Milwakee**.

Podemos confirmar que, además, durante este periodo se perfeccionan los materiales. La implantación del celuloide, se debe para unos a **Lorenz**, para otros como, **Schanz**¹⁰⁰², su uso comenzó en Estados Unidos.

Hay que resaltar las significativas aportaciones de la medicina positivista en las alteraciones vertebrales, que originan modos de atención terapéuticos en todo el siglo XX. La actividad física con sus fundamentos en el método de **Klapp**, en medio aéreo y acuoso. Las técnicas y metodologías utilizadas que serán las precursoras de los corsés de **Risser**, de **Donalsson**, de **Stagnara**, de **Milwakee** y por ultimo de **Cotrel** y del corsé de Boston y las técnicas quirúrgicas de fijación y artrodesis vertebral. Esta evolución explica los logros del s. XX sobre la deformidad vertebral.

Epílogo-conclusiones

El conocimiento sobre el origen, desarrollo y evolución del corsé y de los demás medios mecánicos u ortopédicos, que se han utilizado a través de los siglos hasta el año 1914, en las alteraciones de la columna vertebral, está asociado con el de la etiopatogenia, el diagnóstico, y la aplicación de otros medios, tanto preventivos como terapéuticos.

La búsqueda en las fuentes específicas más relacionadas con el objeto principal, produce una limitación, por este proceder metodológico, en la extensión y profusión sobre el conocimiento del objeto colateral o asociado.

Con este condicionamiento previo, al menos, se puede señalar sobre lo principal y lo secundario los hechos siguientes:

I. Deformidad vertebral y sociedad.

La deformidad vertebral ha incidido en la sociedad y está en el deforme, según la forma y el sentir de las diversas culturas de la humanidad.

La deformidad, desde considerarse por culturas de la más remota antigüedad (Mesopotamia, siglo XX a. C.) un importante augurio, hasta ser causa de inhabilitación para poder ofrecer sacrificios divinos (Antiguo Testamento), o ante la alteración considerar al deforme un inútil para la sociedad (Esparta), o perder o carecer de ciudadanía, o bien estar adscrito a la casta de los mendicantes durante la Edad Media, y hasta ser perseguido y aborrecido, y en eras sacralizadas, ser imagen del castigo divino, o causa de mofa, de desprecio, o tener que convertirse en bufón, o servir para entretenimiento, o ser admirado o causa de lástima en los siglos sucesivos, pasa por diversos estadios de infravaloración social. El deforme no adquiere realmente identidad como persona, con igualdad de derechos, hasta el siglo XX.¹⁰³⁰

¹⁰³⁰ La existencia de malformaciones congénitas representa un augurio favorable según los textos mesopotámicos del siglo XX a. C. (p. 7, n. 27).

La deformidad y expresamente la alteración vertebral, inhabilitaba a los judíos y arameos, ante la pérdida de su dignidad, para ofrecer sacrificios (Levítico cap. 21) ya que “quien está incurvado no puede enderezarse” o “porque enderezar lo que él ha incurvado” (Eclesiastés cap. 1º y 3º) (p. 7, n. 28).

Cuando la actividad física en Esparta, pasa de tener un cometido educativo y agonístico, a ser exclusiva para la preparación de la milicia, el deforme es un ser inútil en la sociedad por lo que es arrojado y despeñado desde una roca. En la cultura próxima pierde o no obtiene la ciudadanía (p. 12, n. 54).

La evolución del cambio en la Sociedad se puede apreciar ya desde la Grecia clásica, ante el interés por la curación vertebral; o por la existencia de profesionales específicos dedicados a la mecánica ortopédica (siglo III a. C.) o con la temprana dedicación médica al padecimiento humano. Se restaura la estética de la deformidad durante los siglos XVI al XVIII, y se predice que con la llegada de la Revolución desaparecerán las causas de depravación humana e insalubridad y existirá un mayor acercamiento a la naturaleza que producirá la supresión de la alteración vertebral. Se generan, a su vez, unos remedios que sean asequibles a las clases sociales más disminuidas y se crea una enorme dedicación científica y terapéutica durante los siglos XVIII, XIX y XX hasta el final del periodo considerado.¹⁰³¹

II. Evaluación.

Un auténtico exponente de la evaluación de la acción terapéutica sobre el proceso vertebral se manifiesta con el vaciado de moldes de escayola en el siglo XVIII y con los resultados del ejercicio físico frente a los de la extensión vertebral.

Una verdadera eclosión de medios para la valoración objetiva surge en el siglo XIX, que alcanzan su acmé en el siglo XX, con la utilización y el descubrimiento de la fotografía y los rayos X.

En la Europa de la Edad Media, los deformes subsisten por medio de la limosna, pertenecen a la casta mendicante, y por ello son equipotentes con aquellos que efectúan artes diabólicas, de hechicería o de maldad. Son aborrecidos, perseguidos y vilipendiados (p. 30, n. 131, 132).

Sobre la idea e imagen del cuerpo durante el medioevo, es congruente que se asocie la deficiencia con el castigo divino (p. 31, n. 134).

Durante el transito de la Edad Media y hasta el siglo XVIII, el deficiente que es objeto de mofa y desprecio, bufón o entretenimiento, se transforma en un ser que produce admiración y lástima, lo cual está acorde con la evolución del pensamiento humano (p. 57, n. 229).

¹⁰³¹ Desde la más remota antigüedad y desde luego en la Grecia y Roma clásicas se denota un interés por la curación de la lesión vertebral (p. 13, n. 62, p. 21, n. 95).

En el siglo III a. C. El *Organikoi* es el profesional en la construcción mecánica ortopédica (p. 17, n.71).

En la era cristiana el médico “toca lo desagradable y crea su propia preocupación por el padecer ajeno” (p.19, n. 80).

El acontecer estético esta probado cuando en el siglo XVI se utilizan corsés que disimulan la deformidad (p. 37, n. 161).

A mediados del siglo XVIII, se producen complicados y costosos aparatos terminados con materiales y telas lujosas que sintonizan con el gusto y la condición aristocrática, cuya condición social auna belleza con salud y con una correlación proporcional entre los segmentos del cuerpo (p. 77, n. 270; p. 80, n. 275).

La alteración vertebral se relaciona por su mayor frecuencia con situaciones sociales de insalubridad y pobreza, con las características de la vida urbana, con la depravación física, con la degeneración de la especie humana, que no se producen cuando la infancia transcurre en relación con la naturaleza (p. 84, n. 292; p. 97, n. 350).

En el siglo XIX aparecen medios terapéuticos que son asequibles a las clases sociales menos favorecidas, existiendo un gran número de personas con alteración que muestran su dolor, no solo físico sino moral como consecuencia de la alteración vertebral (p. 180, n. 536; p. 255, n. 719).

La utilidad en el diagnóstico precoz de padres y educadores refrendada en los siglos XVIII y XIX y el repetitivo y sistemático seguimiento permanece hasta la actualidad¹⁰³²

III Etiopatogenia de la alteración vertebral.

III. 1 TRAUMATICA.

Desde el siglo XVI a. C. se atribuye y se asocia el origen de la alteración vertebral con el traumatismo. Como causa externa en el “*corpus hipocraticum*” y así sucesivamente hasta los siglos XVI y XVII. En el siglo XVIII se diferencian claramente de las deformidades producidas por causa interna o enfermedad. También se postula al traumatismo como el origen de un proceso posterior causante de la deformidad o como predisponente, en el siglo XIX. A finales de este siglo y durante el siglo XX se rebate y se excluye el origen traumático como causa de deformidad vertebral¹⁰³³.

III. 2 HERENCIA Y MALFORMACIONES CONGENITAS.

Desde el siglo III, en la cultura hindú, ya se mencionaron las malformaciones congénitas, así como las hereditarias y familiares. La dificultad de la corrección de las

¹⁰³² En el siglo XVIII, mediante el vaciado de moldes de yeso se comienza a realizar el control, análisis o evaluación de la actividad terapéutica de los corsés (p.100, n.359).

También en este mismo periodo se compara el resultado de la actividad física con el de la extensión vertebral (p. 115, n. 398).

Una verdadera eclosión en valoración se alcanza en el siglo XIX, tanto en la exploración clínica como en la evaluación con el uso de plomada, escoliosímetros y el pendulómetro, que a su vez van a sustituirse por el empleo de la fotografía y la utilización de la radiología en el siglo XX (p.138, n. 478; p. 181, n. 537; p.262, n. 735, fig. 180; p.273, n. 754, fig. 197; p. 281, n. 762, figs. 205, 206, 207, 208, 209); p. 283, n. 763, figs. 210, 211, 212, 213).

La utilidad que representa el diagnóstico precoz de la deformidad vertebral, induce a que se asigne en el siglo XIX un control por parte de los padres y educadores; postulándose posteriormente un reconocimiento sistemático y repetitivo, que va a permanecer durante todo el siglo XX (p. 209, n. 612).

¹⁰³³ Desde el año 1550 a. C. las fracturas vertebrales por sobreesfuerzo, golpes, caídas u otro tipo de traumatismos han sido considerados como generadores de la deformidad vertebral (p. 8, n. 29).

En el “*corpus hipocraticum*” se diferencian las alteraciones vertebrales de causa interna y de causa externa, estando éstas producidas por traumatismos (p. 15, n.65).

Además de la acción general por caídas o golpes, se considera que la acción traumática generadora de la deformación se produce específicamente al romperse los ligamentos o “ataduras” vertebrales (p. 35, n. 155; p. 40, n. 168). Se excluye la teoría de los humores (p. 46, n. 180).

La descripción de las diversas teorías etiopatogénicas excluye y diferencia claramente las deformidades de causa interna, que no tienen origen traumático (p. 56, n. 224; p. 69, n. 260; p. 117, n. 422). Se considera que el traumatismo puede producir inflamación, o predisponer la esclerofula, causante de la deformidad vertebral (p. 136, n. 474; p. 256, n. 723). Si bien se considera que un traumatismo puede producir una lesión vertebral, y su proceso,

desviaciones hereditarias y la invocación a las lesiones intrauterinas en el siglo XVI, la predisposición al raquitismo, o la alteración por la nutrición durante el embarazo en el siglo XXVII; la valoración necesaria a los hijos de los padres deformes, o las lesiones intrauterinas, la transmisión de la debilidad ósea, o de las alteraciones de las uniones intervertebrales, o de las lesiones primarias musculares, o del esperma mal elaborado, o la sistematización de las desviaciones en congénitas y adquiridas durante el siglo XIX; o la ratificación de la escasez de anomalías congénitas vertebrales, su asociación a otras malformaciones, la enumeración de los diversos tipos de malformaciones vertebrales en el siglo XX, implican la atención sobre el factor hereditario y congénito durante el periodo estudiado¹⁰³⁴.

III. 3 NUTRICIONAL.

La existencia según la teoría humoralista de desequilibrios en la nutrición se mantiene como eje etiopatogénico de la alteración vertebral de causa interna hasta el siglo XVI. La específica alteración de la nutrición en sí surge en este siglo, se mantiene y se relaciona con el raquitismo en el XVII y durante el XVIII, bien por obstrucción del paso de los jugos de la médula a los músculos o a los huesos que condicionan una deformidad vertebral. A finales del

por tanto, una deformidad en su resolución o consolidación ósea, se rebate y se excluye que las alteraciones o deformidades vertebrales sean producidas por un traumatismo (p. 256, n. 722; p. 376, n. 984).

¹⁰³⁴ En la cultura hindú del siglo III se describen malformaciones hereditarias, congénitas y familiares (p. 4, n. 19). En el siglo XVI ya se consideran incurables las desviaciones hereditarias por **A. Paré** (p. 36, n. 158). En el siglo XVII se intuye que la herencia predispone al raquitismo (p. 51, n. 208). En el siglo XVIII se relaciona estrictamente como hereditaria, aunque no en su totalidad, la escrófula por **N. Andry** (p. 67, n. 258). En el siglo XIX **Lachaise** señala la necesidad de efectuar valoraciones en aquellos niños que tienen más posibilidad que otros de que concursen con desviaciones como son los hijos de padres deformes (p. 138, n. 478). También se señala que es de tipo hereditario el que los medios de unión vertebral estén debilitados (p. 327, n. 832). Reiteradamente se describe que es casi constante la herencia en las desviaciones vertebrales (p. 327, n. 832). El factor hereditario continuará como tal en los comienzos del siglo XX (p. 376, n. 984).

Con el antecedente mencionado de la malformación congénita en el siglo III, en el siglo XVI se describe que la alteración puede conformarse en el útero (p. 37, n. 160) y en el XVII que los accidentes y alteraciones de la nutrición durante el embarazo predisponen al raquitismo (p. 51, n. 208). En el siglo XVIII se vuelve a incidir en las alteraciones vertebrales por causa congénita intrauterina (p. 69, n. 260) y de forma concreta por accidente durante el embarazo (p. 89, n. 324). También se relata cómo la debilidad ósea origen de la desviación puede ser congénita (p. 89, n. 321) y se esgrime la tesis de que la desviación puede ser por un esperma mal elaborado (p. 89, n. 324). En el siglo XIX se indica que las retracciones musculares causantes de desviación pueden ser primitivas, al igual que acontece con otras deformidades congénitas articulares (p. 195, n. 575).

Es de señalar que en este siglo se sistematizan las desviaciones vertebrales en congénitas y adquiridas por **Vogt, Phocas, etc** (p. 327, n. 828) y se señala la fragilidad de la unión ligamentosa como congénita o adquirida (p. 328, n. 833).

En el siglo XX se recuerda que las alteraciones vertebrales congénitas son escasas por **Recasens** (p. 363, n. 942) y que estas alteraciones pueden estar aisladas o asociadas a otras malformaciones y se tipifican las vértebras supernumerarias, las soldaduras entre los cuerpos, las hemivértebras etc., **Nové-Josserand** (p. 372, n. 977).

XVIII se rebate la teoría etiopatogénica de la nutrición como causa de alteración vertebral y tiene un escasísimo predicamento durante el siglo XIX¹⁰³⁵.

III. 4 OSEA.

La tesis de que la causa de la desviación es una alteración ósea vertebral se desarrolla desde los siglos X y XI y de forma continuada se mantiene durante todos los sucesivos periodos estudiados si bien, en controversia con otras teorías que alternativamente consiguen un mayor o menor predicamento.

La alteración se relaciona con la descripción de la caries vertebral, se hace sinónimo o divergencia del raquitismo; se aúna con que el hueso sea blando y que se deforme por el peso o por la acción muscular. También se considera que sea la alteración ósea la que modifica la consistencia y contenido muscular o que existan alteraciones congénitas óseas que generen una asimetría del pedículo, y de los segmentos similares paralelos vertebrales o incluso de las costillas¹⁰³⁶.

¹⁰³⁵ La búsqueda de la causa generadora de la desviación vertebral, al no aceptarse en el siglo XVI la clásica teoría de los humores desarrollada desde el periodo de la Grecia clásica como causa interna de las curvaturas anormales vertebrales, y ya descrito el raquitismo como proceso en el siglo XVI y significado en el siglo XVII como enfermedad o "*morbo puerili anglorum*", induce a que se señale que exista una alteración de la nutrición por **Glisson**, **Mayow** y **Hoffman** (p. 50, n. 199) por una obstrucción en el paso del jugo a la médula espinal con repercusión en cráneo, músculos y huesos (p. 50, n. 202) con un crecimiento desigual (p. 100, n. 362) y por lo tanto origen de la dismorfia (p. 50, n. 202), para unos en el tejido óseo (p. 51, n. 203) y para otros en el tejido muscular (p. 51, n. 205). También se considera que la excesiva crudeza de la sangre ocasiona una obstrucción portal con origen hepático (p. 51, n. 207). A final del siglo XVIII, **Levacher la Feutrie** rebate la teoría de la alteración de la nutrición (p. 51, n. 206) y, sin embargo, esto no impide para que se afirme que puede incidir la depravación del jugo nutritivo en una debilidad ósea (p. 89, n. 321).

En el siglo XIX, y de forma excepcional, aparece la teoría por alteración de la nutrición tisular ósea enunciada por **Kirmisson** (p. 328, n. 839) y se señala ya sólo como coadyuvante y en este caso por la notoriedad secular de la debilidad muscular por **Delpech** (p. 152, n. 514).

¹⁰³⁶ **Abulcasis** describe la existencia de la caries vertebral en las deformidades, se pone de manifiesto en los siglos X y XI (p. 26, n. 113).

Los compiladores del saber del siglo XVI **Fernel** y **Mercado**, señalan una alteración ósea como causa de la deformidad vertebral (p. 89, n. 323).

En el siglo XVII se menciona sobre la teoría del raquitismo, que este no es el origen de la desviación, sino que primariamente es vertebral (p. 50, n. 198).

En el siglo XVIII existen diversas referencias como la de **Petit**, que siguen considerando la blandura de los huesos como la causa de la desviación vertebral (p. 62, n. 245). La alteración se ocasiona incluso en el mismo sentido que la curva natural (p. 62, n. 245) y en relación con el peso que han de soportar las vértebras (p. 62, n. 245; p. 90, n. 327). También se señala que el verdadero asiento del raquitismo está en los huesos (p. 71, n. 263), aunque no por ello se pueda manifestar, según **Portal**, que todas las desviaciones óseas sean raquíticas (p. 83, n. 288); siguiendo a **Levacher la Feutrie**, pueden tener otra etiología como es una alteración en la nutrición (p. 89, n. 321 y n. 325), sobre el hueso, o sobre la musculatura de la concavidad y de los músculos rotadores; generando la inclinación o incurvación lateral y la rotación vertebral (p. 89, n. 320; p. 90, n. 328).

En el siglo XIX, en las clasificaciones etiopatogénicas, como la de **Lachaise**, en las alteraciones vertebrales se distinguen entre otras causas aquellas que son raquíticas por degeneración del tejido óseo (p. 137, n. 475), pudiendo tener incluso, en opinión de **Guerin**, un origen congénito con un desarrollo desigual entre los segmentos hemivertebrales paralelos (p. 188, n. 560), de aquellas otras causas como las musculares (p. 205, n. 600), o las posturales referidas por **Mellet** (p. 208, n. 610), o las neurológicas o paralíticas citadas por **Delpech** (p. 153, n.

III. 5 CRIES, ESCRÓFULAS Y TUBERCULOSIS VERTEBRAL.

Una causa conducente a generar alteración vertebral se encuentra en la caries, la escrófula y la tuberculosis vertebral.

Si en los siglos X y XI se hacen referencias sobre la caries vertebral, en el siglo XVIII se describe la predisposición familiar para la escrofulosis con generación de caries vertebral.

En el siglo XIX se identifica el mal de Pott de origen tuberculoso y se sistematizan las lesiones óseas vertebrales en tuberculosas y no tuberculosas.

En el siglo XX la escoliosis por tuberculosis vertebral es una entidad definida y perfectamente diferenciada¹⁰³⁷.

III. 6 LIGAMENTOSA.

La alteración de la unión ligamentosa intervertebral como causa de la deformidad es una postulación galénica que se reitera con continuas referencias desde los siglos XVI al XX, bien por alteración directa de la propia estructura de los ligamentos, o por una acción indirecta causada por otros procesos¹⁰³⁸.

517). Es el siglo de la etiopatogenia muscular frente a la ósea, aunque ésta se mantiene representada por algunos autores como **Bouvier** (p. 198, n. 584; p. 202, n. 596). Durante este siglo se aportan ideas originales como la de **Lorenz**, que señala una osteogénesis imperfecta o anómala del pedículo (p. 328, n. 834); o la de **Hueter**, que refiere una detención en el desarrollo de las costillas (p. 328, n. 837).

En el siglo XX se mantiene la teoría ósea sobre la que actuarían los músculos y los ligamentos (p. 366, n. 959; p. 367, n. 960) y **Nové-Josserand** formula la distrofia ósea.

¹⁰³⁷ **Abulcasis** hace referencia en su recopilación de la caries vertebral (p. 26, n. 113).

Andry señala la predisposición familiar para la escrofulosis en el siglo XVIII (p. 67, n. 258), y **Portal** apunta concretamente al raquitismo equivalente a alteración vertebral escrofulosa (p. 82, n. 285); así como **Pott**, a la alteración del cartílago intervertebral por escrofulosis (p. 84, n. 296) y a la parálisis con deformidad vertebral, con afectación del cartílago y los ligamentos producida por escrófula, como entidad independiente de las demás alteraciones vertebrales que tienen alteración de los cuerpos y generan caries vertebral (p. 85, n. 300). Se diferencia del raquitismo con sus diversas etiologías por **Pott** (p. 87, n. 312) y otros autores posteriores, **Lachaise** (p. 137, n. 475), **Pravaz** (p. 144, n. 491), **Delpech** (p. 151, n. 512), aunque los traumatismos violentos sean causas de inflamación o predisponentes de la escrófula (p. 137, n. 475).

En el siglo XIX se identifica el mal de Pott con la tuberculosis, **Delpech** (p. 154, n. 522), y por lo tanto con la tuberculosis ósea (p. 154, n. 522). Se mantiene que las alteraciones escrofulosas o tuberculosas pueden tener distinta localización como la ósea o la pulmonar, pero que se trata de una misma enfermedad, **Guerin** (p. 189, n. 564; p. 200, n. 592). Se diferencian las lesiones óseas vertebrales en tuberculosas y no tuberculosas. Se diferencian de las alteraciones de origen muscular (p. 256, n. 721).

En el siglo XX la escoliosis por tuberculosis vertebral es una entidad diferenciada (p. 373, n. 979) y se señala cómo después de una pleuresía, serofibrinosa o purulenta (p. 374, n. 980) puede aparecer una escoliosis pleurítica.

¹⁰³⁸ En el siglo II se señala que las desviaciones vertebrales se producen como consecuencia de la tensión que ejercen contra natura los humores sobre los ligamentos (p. 21, n. 101).

En el siglo XVI **Paré** y **Mercado** inciden en considerar como causa interna la fluxión de los humores o la imbecilidad misma de los ligamentos, debido a su superfluidez, que conduce a que se desplacen y se generen las

III. 7 FIBROCARFILAGINOSA.

Entre la teoría ligamentosa y la muscular surge una variación significativa en el siglo XVIII que perdura en el siglo XIX: es la alteración del fibrocartilago intervertebral como causa de desviación o deformidad de la columna¹⁰³⁹.

III. 8 RAQUITICA.

El desarrollo clínico del raquitismo que comienza en el s. XVI reviste entidad nosográfica en el s. XVII con una sinonimia entre raquitismo y gibosidad. En este siglo las causas a las que se imputaba la génesis de la desviación vertebral derivan a serlo del raquitismo.

En el siglo XVIII se mantienen las mismas causas generadoras del raquitismo y se amplían a otras más. Se estipula que el raquitismo es el que produce la falta de solidez de la columna vertebral; y se separa en las clasificaciones patogénicas del resto de las causas productoras de la deformidad. Se menciona que el raquitismo es una alteración ósea, pero que existen otras alteraciones óseas que no son raquíticas.

En el siglo XIX se mantiene, pero con menor énfasis, que el raquitismo produce una desviación vertebral.

En el siglo XX se sigue sosteniendo la entidad como causa de desviación, pero de forma muy aislada y separada totalmente del contexto en que se situaba en el siglo XIX¹⁰⁴⁰.

deformidades vertebrales (p. 35, n. 155; p. 40, n. 168). Incluyéndose también otros factores, como el calor (p. 40, n. 168), las caídas o los golpes (p. 40, n. 168), que actúan sobre unos ligamentos que ya se encuentran debilitados.

En el siglo XVIII se sigue manteniendo por **Dionis** que el exceso de calor seca los ligamentos, o el exceso de humedad los relaja (p. 56, n. 224). A mediados del siglo XVIII se incorpora la tesis de moda esgrimida por **Andry** que atribuye a los hábitos posturales con inclinación vertebral la relajación de los ligamentos (p. 69, n. 260); o bien es debida a las escrófulas, tal como piensa **Pott** (p. 85, n. 300).

En el siglo XIX, se mantiene como causa de deformidad vertebral la alteración de los ligamentos por **Guerin** (p. 188, n. 588), **Phocas** (p. 327, n. 830; p. 328, n. 833); según este último puede obedecer a una causa postural (p. 327, n. 829); o bien, como defiende **Dally**, ser su origen hereditario (p. 327, n. 832), o por una retracción similar a la que puede acontecer en el tejido muscular para **Gaujot** (p. 240, n. 687), no existiendo una evidencia que justifique con más rigurosidad la teoría muscular que la ligamentosa de **Malgaigne** (p. 328, n. 836).

En el siglo XX se sigue señalando la laxitud ligamentosa como causa de deformidad (p. 373, n. 978). De la misma forma se indica que cuando existe una alteración ósea pueden actuar, jugando algún papel en la desviación, los músculos y los ligamentos (p. 366, n. 959), aunque las antiguas teorías muscular y ligamentosa se encuentren, según diversos autores, ya superadas (p. 367, n. 960).

¹⁰³⁹ En el siglo XVIII se menciona por **Pott** de manera diferenciada que se puede originar una desviación vertebral, raquítica, sífilítica o escrofulosa por afectación específica del cartílago intervertebral (p. 84, n. 296).

En el siglo XIX se describe por **Delpech** la afectación fibrocartilaginosa como una inflamación aislada del resto de los componentes de la columna vertebral; o la implantación del reumatismo sobre el fibrocartilago, como una de las causas de la alteración vertebral (p. 154, n. 519, 520; p. 327, n. 830).

III. 9 MUSCULAR.

Desde el periodo de la Grecia clásica se relaciona la pérdida de la masa muscular con la afectación ósea y articular.

En el siglo XVII se considera que la alteración muscular, originada por una deficiencia previa, puede causar la desviación vertebral. En el siglo XVIII se postula que el origen productor sea la existencia de un desequilibrio de simetría en la fuerza de contracción muscular. En el siglo XIX toma gran auge la etiopatogenia muscular, por alteración hipotónica e hipertónica de retracción, elongación o contracción de la musculatura que actúa sobre la columna vertebral. A finales del XIX decae el criterio etiopatogénico muscular, y en el siglo XX se considera que es, a lo sumo, un factor más en la genesis de las desviaciones vertebrales. Las alteraciones vertebrales de origen muscular van desapareciendo paulatinamente de las clasificaciones etiopatogénicas ¹⁰⁴¹.

¹⁰⁴⁰ En el siglo XVII **Wurtz** inicia la descripción clínica del raquitismo (p. 46, n. 179; p. 50, n. 194).

En el siglo XVII es cuando **Reusner** le define como una entidad nosográfica (p. 50, n. 194) y cuando se publican diversas monografías por **Boot**, **Whistler** y **Glisson** (p.50, n. 194), haciéndose sinónimo raquitismo de gibosidad según **Levacher la Feutrie** (p. 49, n. 192).

Mayow considera que la desviación vertebral no está en su comienzo ocasionada por el raquitismo, sino que aquella es de origen espinal (p. 50, n. 196). No obstante, se transfiere todo lo que había sido considerado generador de la desviación vertebral como causa productora del raquitismo; alteración en la nutrición (p. 50, n. 199) y consecuente atrofia general (p. 50, n. 199), mayor progresión con el trabajo físico (p. 50, n. 200), mantenimiento de una postura anómala o viciosa (p. 50, n. 200; p. 51, n. 208) factor hereditario (p. 51, n. 208), predisposición a la enfermedad por permanecer en ambientes con aire impuro o con exceso de calor (p. 51, n. 208).

Desde el comienzo del siglo XVIII se describen detalles o nuevas teorías etiopatogénicas, como las reseñadas por **Petit**: peligrosidad de que se produzca el raquitismo durante la dentición, la génesis vermicular, o la alimentación alterada por deficiencia de la leche materna o por trabajo excesivo (p. 62, n. 245); también se considera que una falta de solidez de la columna vertebral ante el reblandecimiento óseo, o por la contracción muscular, o por el peso que han de soportar las vértebras puede ser origen del raquitismo (p. 62, n. 245).

Avanzado el siglo XVIII se efectúan clasificaciones etiopatogénicas de la desviación vertebral como la de **Levacher la Feutrie**; y se mencionan, entre otras causas: escrofulosis, hábitos y posturas repetidas anómalas, alteración ligamentosa, esfuerzos, procesos congénitos y raquitismo (p. 64, n. 252; p. 67, n. 258; p. 69, n. 260). Se señala de igual forma que el raquitismo es una alteración ósea (p. 71, n. 263). **Portal** (p. 82, n. 285) indica que el raquitismo se puede producir por: alteración venérea, escrofulosa, escorbútica, tras una erupción o inflamación abdominal, por reumatismo, o por un proceso infeccioso, pero que también existen otras deformidades vertebrales con alteración ósea por efecto de la postura, o por una posición viciosa profesional o por acción muscular, todas ellas sin tener un componente raquíico. Otra de las causas que se asocia con el raquitismo por **Pott** en el siglo XVIII es la alteración del cartílago intervertebral, así como el mal vertebral (p. 84, n. 296; p. 87, n. 312).

En el siglo XIX se sigue manteniendo, entre otras muchas de las causas enunciadas en el siglo anterior, la teoría del raquitismo como origen de degeneración ósea y productora de la desviación vertebral por **Lachaise** (p. 137, n. 475), **Pravaz** (p. 144, n. 491), **Delpech** (p. 154, n. 521), **Guerin** (p. 188, n. 562), **Hossard** (p. 205, n. 600), **Redard** (p. 325, n. 823), **Guerin** (p. 188, n. 561)) y **Schreiber** (p. 327, n. 828).

En el siglo XX (p. 363, n. 944; p. 373, n. 978; p. 376, n. 984), se mantiene como causa de desviación la entidad raquíica, pero no con la categoría que se consideraba científicamente en el siglo XIX.

¹⁰⁴¹ La relación entre afectación ósea, articular y muscular ya se recoge en la Grecia clásica (p. 12, n. 56).

Glisson y **Mayow** en el siglo XVII (p. 50, n. 202; p. 51, n. 205) señalan que una alteración de la nutrición modifica el músculo y genera la desviación vertebral (p. 51, n. 205).

En el siglo XVIII comienza a diferenciarse la teoría muscular de otras que eran más dominantes en este periodo. **Petit** considera que la alteración es una consecuencia de la contracción muscular (p. 62, n. 245), y **Portal** afirma

III. 10 NEUROLOGICA.

La patología neuromuscular se constituye como entidad diferenciada en el s. XIX, se describen desviaciones vertebrales por alteración en los centros nerviosos superiores. En el siglo XX se describen las escoliosis paralíticas espinales. La desviación vertebral por lesión o afectación neuromuscular permanece durante todo el periodo estudiado¹⁰⁴².

III. 11 POSTURAL.

El mantenimiento en una posición determinada, como sucede durante el reposo por enfermedad, ya fue puesto en evidencia en el “*corpus hipocraticum*” como causa de alteración vertebral. En el siglo XVI se asocian las posturas mantenidas por algunos tipos de trabajos o por acciones o gestos repetidos durante la infancia y durante la fase del desarrollo como determinantes de la desviación vertebral. En el siglo XVII se relacionan estos hábitos posturales con el raquitismo. En el siglo XVIII, se incluye en la tesis postural el efecto sobre la distensión

que es un proceso distinto del raquitismo (p. 83, n. 288). También se señala por **Herisant** que la acción muscular se produce porque existe una debilidad ósea previa (p. 90, n. 328).

En el siglo XIX es cuando acontece un gran apogeo de la teoría etiopatogénica muscular, acompañándose a su vez de su acción terapéutica. La desigual acción de los músculos antagonistas descrita por **Shaw** (p. 124, n. 442) y **Richerand** (p. 133, n. 472), o la existencia de clasificaciones etiopatogénicas, donde se diferencian claramente las deformidades vertebrales de origen óseo con las de origen muscular, así lo confirman **Lachaise** (p. 137, n. 475). Durante este siglo, aunque se sigue manteniendo la tesis muscular por **Delpech** (p. 152, n. 514), empiezan las discrepancias acerca de esta teoría, llegándose a señalar que la acción muscular es en parte constante, pero no el origen y que sólo cuando ya existe la alteración vertebral es cuando actúa la musculatura, pudiendo mantener la columna, o incluso producir la desviación para intentar restablecer el equilibrio perdido **Delpech** (p. 152, n. 518). El avance sobre la teoría muscular se acrecienta en el siglo XIX y se postula que existen desviaciones vertebrales que ocasionan al producirse una elongación muscular durante el crecimiento rápido **Guerin** (p. 188, n. 559); o que las desviaciones vertebrales se pueden producir por existir una musculatura aislada hipotónica carente de una eficiente potencia muscular **Guerin** (p. 188, n. 559); o al contrario por una hipertonía muscular antagonista **Guerin** (p. 188, n. 559). También se formula la teoría congénita muscular, al señalar que existen retracciones musculares primitivas, al igual que acontece en otras deformidades articulares **Guerin** (p. 195, n. 575), o que determinadas alteraciones neurológicas ocasionan retracciones musculares (p. 195, n. 577). La discusión principal en el siglo XIX se sigue centrando entre los partidarios de la teoría ósea con los de la teoría muscular, así como con la postural. Como tales aparecen sistematizadas las desviaciones vertebrales en las clasificaciones etiopatogénicas de **Mellet** (p. 208, n. 610) y **Sayre** (p. 256, n. 721); de igual forma cuando se asocian con alteraciones ligamentosas y musculares **Gaujot** (p. 239, n. 687), o tal como se ha indicado con posturas defectuosas **Phocas** (p. 327, n. 829), o diferenciando las alteraciones congénitas de las diversas causas que originan las adquiridas (p. 327, n. 829, 830, 831, 832; p. 328, n. 833, 834, 835, 836, 837, 838).

A finales del siglo XIX se señala de forma categórica que la debilidad muscular existe, pero que sólo es un factor patogénico más en la desviación vertebral **Phocas** (p. 328, n. 835).

En el siglo XX se reitera que las antiguas teorías muscular y ligamentosa ya están superadas y que no es absolutamente creíble que sean causa, aunque puedan jugar algún papel (p. 367, n. 960) en la desviación, con lo que prácticamente desaparecen como entidades etiopatogénicas diferenciadas en las sistematizaciones de las alteraciones vertebrales.

¹⁰⁴² **Duchenne y Davis** (p. 231, n. 661, 662) en el siglo XIX, mediante la confirmación diagnóstica eléctrica, van a constituir una entidad neuromuscular, diferenciada de las otras alteraciones vertebrales musculares, la cual va a permanecer durante todo el periodo estudiado (p. 240, n. 687).

Como entidad neurológica también resalta que en el siglo XIX **Guerin** (p. 195, n. 576) describe desviaciones vertebrales por alteración en los centros nerviosos. A comienzos del siglo XX **Nové-Jossierand** (p. 374, n. 981) hace hincapié en las descripciones de las escoliosis paralíticas que acontecen en la parálisis espinal infantil.

ligamentosa y se afirma que no todas las alteraciones producidas por causa postural son raquílicas, aunque produzcan una deformación vertebral. En el siglo XIX se mantiene la etiopatogenia por los hábitos profesionales y artísticos, pero la prioridad se acentúa por la bipedestación o sedestación mantenida o por posiciones anómalas durante el crecimiento o desarrollo; esto genera la creación de detallados diseños en el mobiliario escolar. Incluso en las clasificaciones etiopatogénicas se incluye un grupo de alteraciones, denominado escoliosis infantiles escolares. En el siglo XIX ya se asevera que aunque se genere fatiga muscular por una postura mantenida y anómala, estos hábitos o costumbres no son por sí solos suficientes como para producir una desviación vertebral. En el siglo XX, se mantiene aun la inclusión con el grupo de las denominadas esenciales, el factor postural va perdiendo entidad en los años sucesivos¹⁰⁴³.

III. 12 CRECIMIENTO.

La teoría etiopatogénica de que el crecimiento o las alteraciones que se producen durante el mismo producen una desviación vertebral es difundida, al menos desde el siglo XVII, bien por una alteración de la nutrición sobre la musculatura o por la disarmonía hemilateral vertebral;

¹⁰⁴³ En el "*corpus hipocraticum*" se detalla que la postura que se guarda en la cama cuando se permanece en ella por enfermedad contribuye a la inclinación vertebral (p. 13, n. 62).

El hábito de obligada inclinación por el trabajo de los vendimiadores o de los empedradores, o el permanecer de forma incorrecta cuando se está sentado, o hacer reverencias con gran flexión vertebral a una edad temprana, o mantener la bipedestación a una aún más temprana edad, se señalan como causas de generación de la alteración vertebral en el siglo XVI **Paré** (p. 35, n. 155; p. 37, n. 160).

En el siglo XVII se reitera que la mala postura o los malos hábitos colaboran al raquitismo o gibosidad **Glisson** (p. 50, n. 200; p. 51, n. 208). Esta predisposición se mantiene durante el siglo XVIII, **Dionis** (p. 56, n. 224), **Andry** (p. 64, n. 252) con la justificación de que se distienden o se relajan los ligamentos de las uniones vertebrales **Andry** (p. 69, n. 260). En el siglo XVIII se considera que las desviaciones que no tienen origen raquílico pueden obedecer a posturas anómalas o viciosas por determinados trabajos **Portal** (p. 83, n. 287, 289).

En el siglo XIX se incide nuevamente sobre el efecto que ocasionan las posturas anómalas **Amar Durivier** y **Jauffret** (p. 116, n. 412); tanto durante el periodo educativo como al realizar actividades artísticas instrumentales **Lachaise** (p. 138, n. 478), y profesionales **Pravaz** (p. 144, n. 491), con lo que se genera una extensa normativa, sobre las dimensiones que han de tener los bancos, pupitres y en general el mobiliario escolar. Aunque se señale taxativamente que la actitud viciosa no es la causa de la deformidad y que a lo sumo puede contribuir a ella y que, por tanto, tocar el arpa, el piano, o dibujar no son determinantes de la desviación **Delpech** (p. 153, n. 516), ello no es suficiente para evitar que se sigan manteniendo en las sistemáticas clasificaciones etiopatogénicas las desviaciones por acción postural y más aún durante el periodo de crecimiento **Mellet** (p. 208, n. 610), y se describan deformidades escolares, tanto por mantener prolongadamente la posición de apoyo en bipedestación como en sedestación **Dally** (p. 289, n. 770) y las de índole profesional **Schreiber** (p. 327, n. 828) incidiendo en la fragilidad ligamentosa, en referencia con los hábitos sedentarios **Phocas** (p. 328, n. 833). A finales del siglo XIX se sigue suscribiendo que el efecto de la gravedad actúa a través de las malas posturas, aunque éstas a lo sumo lo que pueden es colaborar a la desviación vertebral, pero son incapaces por sí mismas de producir una deformación de la columna vertebral (p. 328, n. 834).

A comienzos del siglo XX en las escoliosis esenciales se mantiene la cualidad de la debilidad y el factor postural **Recasens** (p. 364, n. 944), señalando como determinante la posición escolar, o tocar el piano, bordar u otras profesiones o actividades que exijan un sobreesfuerzo hemilateral del cuerpo (p. 364, n. 944) **Calot** (p. 376, n. 984). Sin embargo se señala claramente y se mantiene durante todo el periodo estudiado que las posiciones, actitudes o posturas viciosas pueden tener algún papel, pero que no son capaces por sí solas de producir la desviación vertebral **Nové-Josserand** (p. 367, n. 961).

o simplemente, como se señala en el siglo XVIII, por ser el crecimiento predisponente de la alteración, sobre todo si este se produce de forma rápida. En el siglo XIX se indican como causas el crecimiento exagerado la concurrencia de enfermedad durante el crecimiento y las posturas anómalas durante el mismo. En el comienzo del siglo XX se mantiene que muchas de las causas de la deformidad vertebral están ligadas al crecimiento¹⁰⁴⁴.

III. 13 DIVERSA Y DESCONOCIDA.

Además de las causas descritas en los apartados anteriores, otras alternativas etiopatogénicas han sido invocadas en la génesis de la alteración vertebral. En general están relacionadas con los conocimientos o hallazgos debatidos en el momento histórico de la proposición etiopatogénica, incluidas las vertientes sociosanitarias y morales. Se pueden agrupar las distintas causas aportadas, entre otras formas, como sigue: En los siglos XVII y XVIII procesos infecciosos, desde los cuerpos extraños a los parásitos, los virus o las propias enfermedades venéreas¹⁰⁴⁵. En el siglo XVIII: Procesos reumáticos y metabólicos¹⁰⁴⁶. Desde el siglo XVII al siglo XX: Carencias alimenticias o de salubridad¹⁰⁴⁷. Desde el siglo XVII al siglo XIX: Debilidad adquirida por actividades, por esfuerzos de trabajo¹⁰⁴⁸. En los siglos XIX y XX

¹⁰⁴⁴ En el "*corpus hipocraticum*" en "*de articulaciones*", ya se indica la trascendencia que tiene en la gibosidad el que se produzca en la fase de desarrollo (p. 14, n. 62). **Glisson** (p. 51, n. 205) en el siglo XVII describe que la desviación que se produce durante el crecimiento se genera por un déficit de la nutrición muscular, lo que dificulta una distensión hemilateral similar.

En el siglo XVIII **Levacher la Feutrie** (p. 89, n. 324) señala cómo es el propio crecimiento el que predispone a la desviación vertebral.

En el siglo XVIII se enuncia la relación existente entre la deformidad vertebral y el crecimiento rápido del paciente **Levacher la Feutrie** (p. 88, n. 320).

Un crecimiento rápido y exagerado **Lachaise** (p.138, n. 478) se valora en el siglo XIX como causante de desviación vertebral, ya que el crecimiento rápido puede generar una elongación asimétrica muscular **Guerin** (p. 188, n. 559), **Phocas** (p. 328, n. 834). Del mismo modo se asocia el padecimiento de una enfermedad durante el proceso de crecimiento como causa de la desviación vertebral **Delpech** (p. 152, n. 515). Por otra parte, se considera que las posturas o los hábitos anómalos tienen un peligro mayor durante la fase de crecimiento **Mellet** (p. 208, n. 610).

En el siglo XX se mantiene la tesis, entre otras muchas, de que la deformidad vertebral esta ligada con el crecimiento **Nové-Josserand** (p. 368, n. 964).

¹⁰⁴⁵ En el siglo XVII **Hildanus** (p. 46, n. 180) describe la existencia de cuerpos extraños y de parásitos y **Petit** en el siglo XVIII concretamente de lombrices (p. 62, n. 245). La existencia de enfermedades infecciosas virales es señalada por **Portal** (p. 82, n. 285), la de las eruptivas por **Pott** (p. 82, n. 285) y **Mellet** (p. 208, n. 610) en el siglo XVIII, así como las de causa venérea por **Portal** (p. 82, n. 285) y especialmente la de la sífilis por **Pott** (p. 84, n. 296).

¹⁰⁴⁶ En el siglo XVIII se considera que la desviación vertebral puede estar producida por procesos reumáticos, gotosos y escorbúticos **Portal** (p. 82, n. 285).

¹⁰⁴⁷ La deficiente alimentación, y de forma específica por la lactancia materna, o por una crianza desarrollada por nodrizas precarias, se considera por **Glisson** (p. 51, n. 208), como causa de alteración vertebral desde el siglo XVII que se mantiene en el siglo XVIII **Petit** (p. 62, n. 245) e incluso en el siglo XX **Recasens** (p. 363, n. 944).

¹⁰⁴⁸ La insalubridad y el hacinamiento se definen como causa de deformidad al existir mayor frecuencia en los que habitan en el medio urbano, tal como lo mantiene en el siglo XVII **Glisson** (p. 51, n. 208). Más aún si existe

Alteraciones estáticas, bien por deformidad, disarmonía o dismetría¹⁰⁴⁹. Desde el siglo XVI al XX: Procesos asociados de etiologías no incluidas en este apartado de diversos¹⁰⁵⁰. Desde el siglo XIX hasta la actualidad: De origen desconocido, idiopático o esencial¹⁰⁵¹.

IV. La cirugía en el tratamiento de la alteración vertebral.

Escaso cometido tiene la cirugía en las desviaciones vertebrales, según el concepto actual de la misma, hasta la fase final de las épocas estudiadas. La aportación quirúrgica se desarrolla con el cauterio desde el siglo XVI a. C., hasta su desuso y supresión en los siglos XVIII y XIX. La laminectomía se comienza a desarrollar en el siglo VII. La sección muscular se realiza durante los siglos XVII al XIX. Y en este siglo también se efectúa la resección costal.

La sutura quirúrgica fue descrita en el siglo XII a. C. por medio de la mordedura de hormigas; y aunque suturar ya se hacía con anterioridad no se describe hasta los siglos X y XI. La gran decisión con enorme repercusión posterior se alcanza con la fusión vertebral, que se inicia en el siglo XIII, pero no se vuelve a considerar hasta el siglo XX y va a constituir un procedimiento resolutivo y electivo hasta los tiempos modernos¹⁰⁵².

exceso de calor o falta de higiene. Durante el siglo XVIII **Levacher la Feutrie** (p. 89, n. 326), en el siglo XIX **Phocas** (p. 327, n. 829) y en el siglo XX **Recasens** (p. 363, n. 944) lo sigue considerando así.

¹⁰⁴⁹La debilidad que es causa de desviación vertebral se adquiere por innumerables procesos, desde la realización de un exceso de fuerza, o la reiteración de un trabajo, tal como señala en el siglo XVII **Glisson** (p. 50, n. 200) o en el siglo XVIII **Dionis** (p. 56, n. 224), o **Andry** (p. 69, n. 260), o en el siglo XIX, por la costumbre de la masturbación, o por acontecer menstruaciones prematuras **Mellet** (p. 208, n. 610).

¹⁰⁵⁰En el siglo XIX se tipifica de forma pormenorizada que la desviación vertebral puede producirse como consecuencia de una parálisis o de una desigualdad de los miembros inferiores **Mellet** (p. 208, n. 610), **Redard** (p. 326, n. 825), **Delpech** (p. 154, n. 518), **Schreiber** y **Phocas** (p. 327, n. 829). En el siglo XX, si bien se siguen considerando como tales las desviaciones denominadas sintomáticas **Calot** (p. 376, n. 984), se subdividen en estáticas y por empiemas, hemiplejias, tortícolis, etc. Se indica claramente que si bien pueden jugar algún papel las dismetrías, éstas no son capaces de producir una desviación vertebral con rotación **Nové-Josserand** (p. 367, n. 961).

¹⁰⁵¹Una posición, ante la imposibilidad de poder incluir todas las desviaciones vertebrales en una teoría etiopatogénica, ha sido considerar que pueden estar producidas por causas combinadas o mixtas. Así, en el siglo XVIII **Venel** (p. 101, n. 362) ya señala que todas las causas que se mencionan como productoras de deformidad pueden acontecer, aunque es raro que se produzcan todas ellas reunidas. En el siglo XIX **Delpech** (p. 155, n. 524) señala que diversas causas, cuando se asocian, pueden generar la desviación, de la misma forma que **Guerin** indica las de origen combinado (p. 189, n. 564), así como **Gaujot** (p. 201, n. 596) y otros autores. Por último, ante la edad de aparición (p. 327, n. 828) se inicia en el siglo XIX la tendencia, que se mantiene en el siglo XX y hasta el momento actual, de las desviaciones de origen desconocido o esenciales **Recasens** (p. 363, n. 944), **Calot** (p. 376, n. 984).

¹⁰⁵²Desde el año 1550 a. C. (p. 8, n. 29) se conoce la utilización del cauterio con objeto de suprimir el dolor en las fracturas vertebrales. También como medio terapéutico se describe por **Abulcasis** en los siglos X y XI (p. 26, n. 115, fig. 14), y específicamente en el raquitismo por **Glisson** en el siglo XVII (p. 53, n. 211), o para favorecer la supuración en el mal de Pott en el siglo XVIII **Pott** (p. 86, n. 305). En el siglo XVIII, **Levacher la Feutrie** (p. 93, n. 336) señala la inutilidad del cauterio y de otros procedimientos, como vesicatorios y escarificaciones, anteriormente empleados en la desviación vertebral raquítica, así como **Sayre** (p. 257, n. 724), siglo XIX, los recomienda en los casos de enfermedad ósea vertebral.

V. La farmacología o los medios o remedios medicinales.

Según el criterio farmacológico actual y en la forma metodológica utilizada, se ha descrito el uso de somníferos o analgésicos durante los siglos X y XI.

Se sustituye la cauterización por otros remedios en el siglo XVI. Se estimula la supuración en el siglo XVII. Relajantes y decontracturantes durante los siglos XVI, XVII, XVIII y XIX y remedios específicos durante los siglos XVII y XVIII, si bien ya en esta época se considera su carencia de utilidad en las desviaciones vertebrales. Especial importancia tiene el uso de fortificantes, y entre ellos el fosfato de calcio desde el siglo XIX, que va a perdurar, si bien con sus derivados o variantes, hasta la actualidad¹⁰⁵³

El uso de la sutura quirúrgica cuya descripción aparece en los papiros se atribuye al 1150 a. C. (p. 8, n. 29) y la sutura por mordedura de hormigas se describe, aunque se efectuaba con anterioridad, por **Abulcasis** (p. 26, n. 112) en los siglos X y XI.

La laminectomía parece que fue desarrollada por **Pablo de Egina** En el siglo VII (p. 23, n. 103)

La miotomía del esternocleidomastoideo, iniciada como tratamiento en el tortícolis por **Minus** (p. 55, n. 221) en el siglo XVII, se vuelve a utilizar en el siglo XIX, como tratamiento de la desviación vertebral con sección de los músculos retraídos, en consonancia con el auge de la etiopatogenia muscular **Guerin** (p. 196, n. 581; p. 197, n. 584) y se continúa efectuando aún con muchos detractores **Bouvier** (p. 198, n. 584), ante la creencia de su utilidad hasta que se limita su uso en los periodos posteriores.

Volkmann en el siglo XIX realizó resecciones costales terapéuticas como tratamiento de las desviaciones vertebrales (p. 362, n. 932).

La técnica que más repercusión ha tenido en el tratamiento de la desviación vertebral ha sido la de la fusión vertebral, que fue iniciada por **Mohamed Al Gafequi** (p. 27, n. 118) en el siglo XII con espinas de pescado. Se reinició en el siglo XX por **Calot** (p. 362, n. 932) aunque la abandonó ante su mal resultado, probablemente por falta de tiempo de inmovilización, y que posteriormente retomaría **Hibb** (p. 362, n. 933) también en el siglo XX y que más tarde publicaría **Risser** (p. 362, n. 933), cuyo procedimiento con modificaciones instrumentales se mantiene en la actualidad.

¹⁰⁵³ En los siglos X y XI **Abulcasis** describe la utilización de esponjas somníferas, que están impregnadas de opio, mándragora o hiosciamo (p. 26, n. 112).

Paré (p. 35, n. 150) sustituye el aceite hirviendo y la cauterización por el aceite de rosas, la yema de huevo y el terebinto en el siglo XVI.

Pott en el siglo XVIII describe la utilización de los guisantes y las cantáridas en polvo y las naranjas para que estimulen la supuración (p. 86, n. 306), **Sayre** emplea como antiséptico el Bálsamo de Perú (p. 260, n. 730) en el siglo XIX.

Con el objeto de ablandar el tejido para descontracturar, **Mercado** en el siglo XVI (p. 41, n. 170) utiliza las unturas; en el siglo XVII **Acquapendente** (p. 44, n. 174), los emplastos de citrino o las raíces de althea; en el siglo XVIII **Andry** (p. 69, n. 260) utiliza otro tipo de emolientes, como la nuez moscada, y en el siglo XIX **Lachaise** (p. 141, n. 483) emplea el aceite de almendras.

En concordancia con la teoría de la nutrición en las alteraciones vertebrales, durante el siglo XVII **Glisson** (p. 52, n. 209) describe la utilización de lavativas, eméticos suaves como ipecacuana o tartrato de antimonio. **Andry** en el siglo XVIII, una vez producido el efecto emético, administra aperitivos, diuréticos, sudoríficos, resolutivos, estomáquicos, antiescorbúticos, absorbentes y nervinos. De forma específica se utilizará en los raquíuticos, una vez colocado el niño sobre un lecho de helecho hembra y de té, vino blanco y purgas **Andry** (p. 69, n. 260); **Portal** (p. 83, n. 289) utiliza un tratamiento específico según su origen, mercurio, antiescorbúticos, antigotosos etc.

VI. Medicina física y rehabilitación.

En el concepto actual de Medicina Física y Rehabilitación se engloban los aspectos terapéuticos y los propiamente ortopédicos, tal como se ha señalado, sólo el corsé es el objeto principal.

VI. 1 TERMOTERAPIA, CRIOTERAPIA Y BALNEOTERAPIA.

El calor y frío son remedios utilizados desde siempre por la humanidad. Existe constancia de su utilización en la cultura hindú, en el siglo III a. C., en China y en Mesopotamia con manifestaciones en el Ayur Veda. El agua es uno de los medios más utilizados de transferencia de energía, bien en forma de baños, duchas o con otra técnica de aplicación, a diversas temperaturas incluida la del hielo. En los procesos vertebrales se aplicaba el baño caliente antes de la técnica reductora hipocrática. En los siglos XVIII y XIX se especifica su uso para ablandar el tejido, mientras que, por otra parte, se efectuaban aplicaciones frías para mantener o fortalecer la actividad alcanzada al concluir el tratamiento (siglo XVIII).

*Los baños calientes se han asociado como medio coadyuvante al tratamiento general, o como paliativo en las desviaciones vertebrales durante todo el siglo XVIII y XIX. El empleo del frío para el dolor se constata en los siglos XI y XII y de igual forma para la fase aguda del mal de Pott en el siglo XIX. A comienzos del siglo XX se prescriben los baños salinos, salados y los de mar como terapéutica coadyuvante en las desviaciones de origen raquíutico.*¹⁰⁵⁴

En el siglo XVIII **Levacher la Feutrie** (p. 93, n. 336) señala que las lavativas, purgantes, eméticos, sangrías etc. no tienen ninguna utilidad en el tratamiento del raquitismo, si bien como preventivos sigue utilizando la ipecacuana, los purgantes, las aguas ferruginosas, los diuréticos y los antihelmínticos. (p. 97, n. 351)

La gran innovación en las desviaciones vertebrales acontece en el siglo XIX con la utilización del fosfato de calcio como fortificante, además del yodo y el aceite de hígado de bacalao **Redard** (p. 325, n. 822), que se va a mantener hasta el final del periodo estudiado **Nové-Josserand** (p. 368, n. 965) y **Calot** (p. 377, n. 987).

¹⁰⁵⁴ En la cultura hindú (p. 4, n. 18), en la de China (p. 5, n. 20), en la mesopotámica (p. 7, n. 27) existen datos referenciados del uso de la termoterapia y balneoterapia.

La aplicación de baños previa a la utilización del aparato de reducción hipocrático, está descrita en el “*corpus hipocraticum*” (p. 15, n. 65).

Levacher la Feutrie en el siglo XVIII (p. 93, n. 336) y **Lachaise** en el siglo XIX (p. 141, n. 483) recogen la técnica termoterápica para ablandar el tejido antes de la aplicación de otros medios terapéuticos.

Durante el siglo XVIII **Portal** (p. 83, n. 289) y en el XIX **Heine** (p. 122, n. 439), **Guerin** (p. 188, n. 563), **Redard** (p. 325, n. 822), siguen considerando el uso del baño caliente como medio terapéutico coadyuvante o como paliativo.

Abulcasis recoge en el siglo XI la aplicación del frío (p. 26, n. 112). **Levacher la Feutrie** en el siglo XVIII también reitera la aplicación del frío, al igual que **Venel** (p. 101, 105; n. 364, 374), y **Portal** (p. 82, n. 289), al objeto de conseguir un efecto de fortalecimiento, **Sayre** utiliza el colchón de agua y el hielo (p. 257, n. 724). **Nové-Josserand** recomienda los baños de mar y los mineromedicinales en el siglo XIX (p. 368, n. 965).

VI. 2 MASOTERAPIA.

El masaje se ha empleado desde la más remota antigüedad. Así se atestigua en las culturas hindú, china y mesopotámica.

En los siglos XVII y XVIII se le otorga un valor coadyuvante y no exento de peligro. En el siglo XIX se le asocia a los diversos medios terapéuticos. A finales del siglo XIX se especifica que reporta, a lo sumo, un efecto débil. En el siglo XX se le mantiene como remedio auxiliar, relajante o descontracturante y potenciador de la musculatura. Se llega a la conclusión de que no tiene otro efecto que el paliativo y en este sentido se le considera ya durante todo el periodo estudiado¹⁰⁵⁵

VI. 3 TERAPIA OCUPACIONAL.

La actividad en la terapéutica ocupacional para las desviaciones vertebrales está descrita, al menos desde los siglos II y III a. C. Desde el siglo XVII se emplea el estímulo sensorial y la percepción. La utilidad de determinados deportes se expone desde los siglos XVIII al XIX y XX. De igual forma se significan tanto los que son apropiados como los que están desaconsejados. Relevantes desde el siglo XVIII son la forma y los aditamentos durante la marcha, la bipedestación, el equilibrio, la sedestación e incluso la traslación y transferencia. Hechos que se van a considerar tanto en el siglo XIX, como y aun con menor importancia, en el siglo XX, aunque ya en el siglo XVIII se hubiera hecho mención de la escasa utilidad de estas medidas.

Peculiar significado tuvo en la génesis de las desviaciones vertebrales el uso de determinadas prendas de vestir, en los siglos XVIII y XIX.

Una gran trascendencia según la etiopatogenia preponderante en determinadas épocas condicionó que se marcaran normas precisas en la elección del tipo de escritura a realizar, y

¹⁰⁵⁵ En el siglo XX a. C. Ya se señalaba el uso del masaje en el *Ayurveda* (p. 4, n. 18) y en la cultura mesopotámica (p. 7, n. 27), así como en la de la trimilenaria China (p. 5, n. 20)

Glisson en el siglo XVII considera que el masaje favorece la nutrición de la musculatura atrofiada, cuando se practica en la concavidad (p. 52, n. 210).

En el siglo XVIII se considera que el masaje es insuficiente como tratamiento de las deformidades vertebrales y sólo se le otorga un valor coadyuvante si es asociado con otros medios mecánicos. Puede según **Levacher la Feutrie** producir su empleo incluso una determinada peligrosidad (p. 93, n. 336).

En el siglo XIX se construye un aparato que genera en su uso presión y masaje en la gibosidad **Mayor** (p. 185, n. 545). De forma sistemática se asocia con los diversos medios terapéuticos: Ejercicio físico **Ling** (p. 118, n. 426); lechos de extensión **Heine** (p. 122, n. 439), **Bompfield** (p. 126, n. 449); diversas acciones mecánicas **Mayor** (p. 182, n. 540), **Redard, Phocas** (p. 280, n. 760); mecanoterapia **Shaw, Mosengil, Lenderer** (p. 324, n. 820). Se especifica que el masaje, de alcanzar algún efecto, éste es siempre débil **Phocas** (p. 329, n. 841).

A principios del siglo XX se mantiene como remedio auxiliar, tanto por sus efectos potenciadores de la actividad muscular **Recasens** (p. 364, n. 949) o como enderezador (p. 365, n. 952, 955) **Calot** (p. 378, n. 988) o relajante o descontracturante muscular **Calot** (p. 377, n. 987).

sobre todo del mobiliario escolar a emplear en los siglos XVIII y XIX que ha perdurado hasta los comienzos del siglo XX¹⁰⁵⁶

¹⁰⁵⁶ **Hua T'O**, cirujano de la época Han de la medicina china en los siglos II y III d. C., crea un método terapéutico que se basa en los movimientos de los animales y que se llama juego de los cinco animales (p. 5, n. 20).

En el siglo XVII la actividad ocupacional se desarrolla mediante estímulo sensorial, como el uso del dominó de cartón de **Andry** (p. 67, n. 257) o mediante la percepción como al portar una escalera **Andry** (p. 68, n. 259) o un libro, o manteniendo una esfera sobre la cabeza **Andry** (p. 65, n. 255).

En el siglo XVIII **Portal** (p. 83, n.290) recomienda la natación, puesto que con ella se produce movilidad y fricción en posición de extensión. Se reitera en el siglo XIX por **Pravaz** (p. 151, n. 511), **Delpech** (p. 151, n. 513), **Bouvier** (p. 201, n. 596) y en el siglo XX por **Recasens** (p. 364, n. 949).

La movilización por medio de actividades recreativas o deportivas, asimétricas, en bipedestación es recomendada por **Portal** en el siglo XVIII, mediante el uso del balón, la cuerda o la esgrima (p. 83, n. 289). En el siglo XIX, **Lachaise** recomienda el diábolo o soplar bolas hacia arriba (p. 141, n. 483), **Pravaz** por medio del balancín (p. 150, n. 510); alternando a su vez, según la teoría dominante, la actividad asimétrica con la simétrica, tanto en el siglo XIX **Mellet** (p. 212, n. 620), como en el siglo XX, e indicando **Pravaz** en el siglo XIX que determinadas actividades deportivas como el remo están contraindicadas, ya que pueden producir una excurvación (p. 150, n. 511) y en el siglo XX **Calot** proscribía los deportes violentos, como la bicicleta, la esgrima o la equitación (p. 382, n. 989).

La corrección vertebral desarrollada durante la marcha con diversos aditamentos la describe **Andry** en el siglo XVIII (p. 68, n. 259), la mantiene **Mayor** en el siglo XIX, como puede ser el paseo portando un paraguas (p. 185, n. 546).

De forma significativa se ha mantenido la técnica de la elongación vertebral y su enderezamiento, producido como consecuencia de portar un objeto en la cabeza, que comienza **Andry** en el siglo XVIII (p. 65, n. 255) y que sigue preconizando **Lachaise** (p. 141, n. 483) y **Pravaz** (p. 150, n. 510) en el siglo XIX.

La marcha sobre plano inclinado con ascenso y descenso es descrita por **Lachaise** en el siglo XIX (p. 141, n. 483).

La actividad ocasionada en la traslación de bipedestación a sedestación considera **Andry**, en el siglo XVIII, que ha de efectuarse sin dejarse caer hacia atrás (p. 65, n. 254).

En el siglo XX **Nové-Josserand** estima que en las desviaciones vertebrales no está indicada la práctica de marchas o trabajos duros o juegos prolongados, ya que éstos traen consigo fatiga muscular (p. 368, n. 966).

Mayor en el siglo XIX recomienda al paciente, cuando esté en bipedestación, que se apoye sobre el pie del lado convexo con el brazo homolateral descendido; que adelante el pie del lado cóncavo y que apoye la mano de ese lado sobre la cadera (p. 185, n. 546). **Redard** en el siglo XIX propone como medida preventiva no permanecer mucho tiempo de pie, ni sentado, ni en posturas defectuosas (p. 284, n. 767). Si los escolares permanecen largo periodo de pie, deberán apoyar ambos por igual y evitarán el apoyo monopodal (p. 289, n. 770). Tampoco se efectuarán trabajos repetitivos (p. 289, n. 770).

Redard en el siglo XIX utiliza, además de las alzas en los miembros inferiores para corregir las dismetrías, la corrección de la inclinación pélvica mediante sedestación sobre asiento oblicuo (p. 326, n. 824, fig. 298) o hemilateral a distinto nivel, lo que se sigue recomendando por **Calot** en el siglo XX (p. 378, n. 988, fig. 415).

Si bien las tesis de las etiopatogenias muscular y postural tienen un gran desarrollo a partir del siglo XVIII y desde luego en el siglo XIX y se mantienen incluso en el siglo XX, sufren un decaimiento como tales pronto y de forma muy progresiva y lo mismo sucede con la actividad terapéutica relacionada con aquéllas. Ya desde el siglo XVIII **Levacher la Feutrie** consideró que recordar e incluso reprochar por parte de las personas mayores a los niños el que tengan una determinada actitud y mantengan una postura correcta no produce ningún resultado corrector en la desviación vertebral y desde luego es insuficiente (p. 93, n. 337).

La sedestación, como factor etopatogénico de la alteración vertebral, conduce a que **Andry** en el siglo XVIII señale que: los asientos han de ser rígidos, (fig. 31) y la altura de la mesa ha de ser adecuada a la estatura de los niños (p. 65, n. 254), así como la de la silla (p. 68, n. 259), llegando a puntualizarse en el siglo XIX con todo detalle y formas, en cuanto a las medidas del niño, las dimensiones del banco y del pupitre incluyendo la altura y reclinación del respaldo, la inclinación del asiento y del pupitre, el apoyo para los brazos, la adecuación entre silla y pupitre e incluso en los pupitres para el momento de la bipedestación la distancia que ha de existir para la posición adelantada del miembro inferior y el soporte de la lordosis lumbar **Redard** (p.289, n. 768), **Phocas** (p. 329, n. 840), con estas normativas se efectúan diseños como los descritos por **Wackenroder** (fig. 214, 215), **Lorenz** (fig. 216), **Küffel** (fig. 217), **Schreiber** y **Klein** (fig. 218), **Krestchmar**(fig. 219), **Lenoir** (fig. 220), **Kunze- Schildbach** (fig. 221), **Lickroth** (fig. 222), **Schenk** (fig. 223, 224), **Schenk y Klein** (fig. 225), **Steimer**

VI.4 ELECTROTERAPIA.

La demostración del origen paralítico de un tipo de alteraciones vertebrales por medio del diagnóstico eléctrico, en la mitad del siglo XIX, da lugar al uso de la electroestimulación, cuyo origen se encuentra en la galvanización utilizada a comienzos del siglo XIX. La acción se intensifica con la faradización de la musculatura debilitada y atrófica, en asociación con los demás medios ortopédicos o de naturaleza física u ocupacional durante todo el siglo XIX y comienzos del XX¹⁰⁵⁷.

(fig. 226), **Roth** (fig. 227), **Darlington** (fig. 228, 229) y **Feret** (fig. 230, 231) entre otros. Estas líneas generales se van a seguir considerando en el siglo XX **Calot** (p. 378, n. 988, fig 398).

La prohibición del uso de la escritura de letra inglesa y la recomendación del uso de la letra recta o bastardilla se prescribe como actividad ocupacional terapéutica en el siglo XIX **Redard** (p. 289, n. 769), se mantiene por **Calot** (p. 378, n. 988) en el siglo XX, reiterando la relación que existe para la columna entre pupitre y escritura.

La posición recomendada del decúbito dorsal para la extensión de la columna vertebral hace que se indique el uso de cama dura y sin almohada para las alteraciones vertebrales infantiles desde principios del siglo XVIII por **Dionis** (p. 57, n. 227) y como pauta general se mantiene en el siglo XIX por **Lachaise** (p. 141, n. 483), **Mellet** (p. 209, n. 613), **Redard** (p. 289, n. 771), **Recasens** (p. 364, n. 948), **Nové-Josserand** (p. 370, n. 969), como preventivo en el siglo XX, el colchón de crin se sustituye por uno que contiene aire o agua durante la fase aguda del mal de Pott (p. 256, n. 724).

Desde el siglo XVI se pone de manifiesto la aparición de las alteraciones vertebrales infantiles como consecuencia del uso de vestidos estrechos **Paré** (p. 36, n. 158), ya que en aquellas zonas, preferentemente rurales, donde no los usan, no se originan desviaciones (p. 37, n. 160). La presión y el uso arbitrario, o sin control de corsés se atestigua, en el siglo XVIII, como causa de alteración vertebral **Andry** (p. 65, n. 254), ya que producen atrofia muscular **Portal** (p. 84, n. 293), por tanto conducen al raquitismo **Levacher la Feutrie** (p. 89, n. 326), **Amar** (p. 116, n. 415). Y esto vuelve a incidir el que se señale que no se faje a los niños (p. 97, n. 350). Se describe en el siglo XIX que no han de utilizarse corsés ni prendas con ballenas **Lachaise** (p. 138, n. 477), ya que aquel sector de la sociedad que no las usa no presenta desviación vertebral **Sayre** (p. 266, n. 742); o lo que es lo mismo, no deben presionar el tórax (p. 289, n. 772). Todas estas manifestaciones expuestas en el siglo XIX se mantienen en el siglo XX **Recasens** (p. 364, n. 947).

Otra consideración es que en el siglo XVIII, se desaconseja el uso de tacones, por la mayor incurvación lumbar que origina **Andry** (p. 65, n. 254) ya que los tacones altos son peligrosos y predisponen a las desviaciones **Redard** siglo XIX (p. 289, n. 772).

¹⁰⁵⁷ **Duchenne** y **Davis** demuestran la existencia de un nuevo tipo de curvas paralíticas; gracias a los resultados obtenidos en el análisis de la actividad eléctrica. (p. 240, n. 687).

Jörg hacia el año 1810 utiliza la electroestimulación en determinadas parálisis (p. 119, n. 431). Aún con el carácter distinto de la galvanización, hay que señalar que **Heine** la usó en las desviaciones (p. 122, n. 440).

Duchenne propone tratar las desviaciones de origen paralítico mediante la faradización de los músculos debilitados o atróficos (p. 240, n. 688).

Redard señala en su obra la utilización de las corrientes farádicas de débil intensidad, así como las intermitentes y las continuas (p. 324, n. 821).

Phocas preconiza la potenciación muscular por medio de la electricidad conjuntamente con la masoterapia, el ejercicio físico, o su sustitución por medio de tutores ortopédicos (p. 330, n. 847).

En el siglo XX **Recasens** y **Girol** recomienda para cuando la curva esté establecida (p. 364, n. 949), y en las escoliosis de tercer grado (p. 365, n. 952, 955) el uso de la hidroterapia, la electricidad, la gimnasia, el masaje y la natación. **Calot** también prescribe el uso de la electricidad (p. 382, n. 988).

VI. 5 EJERCICIO FISICO.

El ejercicio físico o la gimnástica, cuya práctica en relación con la salud se efectúa desde la más remota antigüedad y en las épocas clásicas griega y romana, relativamente cae en el olvido durante la Edad Media, para renacer con criterios beneficiosos en los siglos XIV, XV, XVI y XVII, y con gran énfasis y en continua progresión durante los siglos XVIII, XIX y XX hasta la actualidad.

El ejercicio físico terapéutico y sus acciones y efectos se estudia en la Grecia clásica y se prescribe como tal en la época galénica. La transmisión cultural bizantina, en conjunto con las demás culturas, permite, que se conozca su efectividad. El verdadero resurgir en cuanto a la acción del ejercicio físico en las deformidades vertebrales acontece en el siglo XVIII con difusión popular. Se sistematizan prioridades sobre el ejercicio activo y la actividad general simétrica y asimétrica, aunque ya existen claras diatribas sobre su utilidad.

En el siglo XIX se vuelven a postular criterios sobre la actividad terapéutica en cuanto a la contracción muscular general y la específica, simétrica, asimétrica y regional.

Se asocia a otros procedimientos y remedios y medios físicos incluidos los mecánicos, considerando la limitación que produce la aparición de la fatiga. Se renueva la controversia en cuanto a sus ventajas frente al utillaje ortopédico.

Se asocia a nuevas técnicas en posición corregida, durante el crecimiento, en decúbito, en enderezamiento pasivo, en suspensión lateral, en enderezamiento activo y según la graduación de las curvas.

El cambio de final del siglo XIX introduce la innovación de efectuar el ejercicio físico de contracción muscular en posición corregida, por el condicionamiento de la voluntad para enderezarse y con la toma de conciencia, bien por sentimiento de orgullo, con percepción muscular, con actividad libre, o bien con esfuerzo, o concentración mental.

También y tal vez ante la ineficacia o ausencia de los resultados esperados, surge la teoría de los movimientos asimétricos cuaprúpedos, al observar que los animales con este tipo de traslación no presentan alteración vertebral.

En el siglo XX se mantiene la realización de ejercicios físicos con fin preventivo y curativo y con mayor aceptación durante la fase de desarrollo, como una actividad física libre y sistematizada, incluyendo de forma habitual los ejercicios respiratorios y predominando la tesis de que es difícil pensar que el trabajo muscular pueda prevenir o corregir la deformidad vertebral¹⁰⁵⁸.

¹⁰⁵⁸ Es muy habitual partir de que en la medicina monástica el ejercicio físico o la gimnasia, tan desarrollado en el periodo clásico, es despreciado y cae en el olvido, o que en determinados lugares y tiempos se proscribía (p. 30, n. 131, 132). No por ello deja de tener una continuidad al mantenerse el criterio de que es beneficiosa para la salud, la

destreza, la fuerza y como tal se describe en el siglo XIV por **Arnau de Vilanova** (p. 115, n. 400), así como en el siglo XV por **Feltre** (p. 115, n. 402), **Elyot** (p. 115, n. 404), en el siglo XVI por **Mendez** (p. 115, n. 405) y **Mercuriale** (p. 116, n. 406), en el siglo XVII por **Mulcaster** (p. 116, n. 407), y sucesivamente en el siglo XVIII por **Pestalozzi** (p. 116, n. 413), **Olivari** (p. 116, n. 414), **Tissot** (p. 116, n. 410), etc; llegando incluso a mantenerse que existen diferencias esenciales entre los hombres y las mujeres o entre los pobres y los ricos por su distinta y desigual realización de la actividad física **Portal** (p. 83, n. 290), **Pott** (p. 86, n. 308). En el siglo XIX se utiliza de forma general para la salud y así se mantiene en el siglo XX **Nové-Josserand** (p. 368, n. 965; p. 369, n. 968) **Calot** (p. 378, n. 988). Todo ello no es sino un mero índice, recogido de los textos reseñados, pero sin duda como se ha enunciado muy limitado por la metodología llevada para el objeto de estudio principal.

Si se analiza dentro del aspecto médico o terapéutico, se observa que en la Grecia clásica existe una verdadera pasión por la práctica del ejercicio físico, utilizándose en las luxaciones que se originan en la palestra (p. 12, n. 55). **Herodico de Selimbra** en el siglo IV a. C. la emplea para el tratamiento de las enfermedades (p. 12, n. 56). Los médicos griegos se dedicaron al estudio de los efectos de los ejercicios y se acostumbraron a su prescripción para los tratamientos (p. 12, n. 59).

Galeno en el siglo II a. C. da gran importancia al ejercicio corporal, lo incorpora en su tratado sobre “*De Higiene*” y considera la necesidad de que su dirección sea médica (p. 21, n. 94).

En el libro “*De Higiene*” escribe que por medio de una actividad física planificada del tronco y de los pulmones ha corregido el tórax deformado de un muchacho (p. 21, n. 95).

En los siglos IV y V el saber galénico se transmite por **Oribasio** (p. 23, n. 102).

El verdadero resurgir del ejercicio físico en las deformidades vertebrales toma carta de naturaleza y gran divulgación en el siglo XVIII con **Nicolas Andry**, con su “*Ortopedia*”, en la que en su libro II trata sobre el arte de prevenir y corregir las deformidades del talle con relación al tronco del cuerpo (p. 64, n. 251).

No solo se señala la utilidad específica de los ejercicios, sino que se indican aspectos como su mayor efectividad para la alteración vertebral del ejercicio activo que la del pasivo **Andry** (p. 67, n. 257) y que deben de efectuarse en todas las etapas del sujeto con deformación, y que se consigue un enderezamiento **Bacedow** (p. 117, n. 417), aunque la desviación sea raquítica **Portal** (p. 83, n. 290). A finales del siglo XVIII se manifiesta, no obstante, que los ejercicios físicos propuestos por diversos autores, como **Glisson** y **Andry**, no producen efecto alguno sobre las desviaciones vertebrales, ya que es inútil considerar que la acción de potenciar ciertos músculos va a producir una corrección por ser antagonistas de otros **Levacher la Feutrie** (p. 93, n. 337).

Desde el comienzo del siglo XIX se implanta la tesis del ejercicio físico general, incluida la contracción analítica y mantenida **Ling** (p. 118, n. 425, 426), **Mellet** (p. 212, n. 619). Por otra parte se incide en los ejercicios físicos especiales **Werner** (p. 118, n. 424) y con acción específica sobre la musculatura de la concavidad **Lachaise** (p. 134, n. 473), debiendo ser asimétricos (p. 140, n. 481) y regionales **Pravaz** (p. 147, n. 500).

El convencimiento de que por si solo el ejercicio físico no obtiene la corrección deseada o la prevención en la evolución, conduce a que se asocie con otros medios **Pravaz** (p. 150, n. 510), **Delpéch** (p. 152, n. 515), **Mayor** (p. 182, n. 540) y que se recomiende que no se sobrepase la actividad que produzca fatiga porque puede ser más perjudicial que útil **Guerin** (p. 189, n. 564), o que se vuelva a la utilización de ejercicios generales en vez de especiales **Mayor** (p. 185, n. 547), **Guerin** (p. 189, n. 564). Se mantiene durante más de la mitad del siglo XIX, aun por aquellos autores que manifiestan que son más partidarios de los medios mecánicos que del ejercicio físico, aunque en algunas curvas se tenga constancia de que no producen efecto por si solos **Guerin** (p. 189, n. 565). En general, durante este siglo existe mayor tendencia a considerar que lo que corrige es el ejercicio físico aunque se haya modulado con el medio mecánico **Mellet** (p. 212, n. 619), independientemente de las diversas técnicas modificadas (p. 209, n. 612).

Tal vez sea la ausencia de resultados, o tal vez el conocimiento de nuevas tecnologías y etiopatogenias, lo que hace que, durante la última mitad del siglo XIX, se asocie por: **Sayre** con la postura corregida (p. 264, n. 739), y con la autosuspensión (p. 266, n. 742), o a otros medios durante el crecimiento, por **Redard**, (p. 284, n. 767), a los sistemas en decúbito (p. 290, n. 775), al enderezamiento pasivo (p. 305, n. 798), a la suspensión lateral (p. 306, n. 800), al enderezamiento activo (p. 322, n. 814) y a todos los grados de desviaciones (p. 323, n. 815), o que se retorne a la práctica del ejercicio físico general (p. 323, n. 815) y en posición correcta (p. 323, n. 815).

El cambio de final del siglo XIX consiste en activar la contracción muscular en posición corregida y mantenida, condicionada por la voluntad de enderezarse **Roth**, **Reyner** (p. 324, n. 816), tomando conciencia de ello **Kjölstads**, **Tidemann** (p. 324, 816), por existencia de un sentimiento de orgullo **Reyner** (p. 324, n. 817), por obtener una percepción muscular **Roth** (p. 324, n. 818), mediante una actividad libre **Beely** (p. 324, n. 819) o realizando un esfuerzo o concentración mental **Boulard**(p. 329, n. 842).

En el siglo XX se mantiene el ejercicio físico como preventivo y curativo, con mayor énfasis para la fase de desarrollo **Recasens** (p. 364, n. 949), con una actividad física libre y sistemática **Nové-Josserand** (p. 368, n. 965),

VI. 6. CORRECCION MECANICA.

1 Extensión axial vertebral mediante tracción mecánica en posición de decúbito.

A. En decúbito prono

La extensión vertebral en decúbito prono por tracción axial, a la que se añade una presión momentánea o permanente sobre la gibosidad, se efectúa por el método hipocrático hasta los comienzos del s. XVIII¹⁰⁵⁹.

B. En decúbito supino.

La extensión vertebral en decúbito supino por tracción axial comienza a efectuarse sobre un lecho o una cama a finales del siglo XVIII.

Durante el siglo XIX se producen sucesivas modificaciones en cuanto: El lugar y la forma de aplicar la tracción, bien craneal, axilar, pélvica y de caderas, rodillas o tobillos; en cuanto a la realización sobre un plano horizontal o inclinado; en cuanto al uso de pesas, resortes o sistemas elásticos; en cuanto al modo de extensión de forma continua o remitente.

La tracción vertebral a su vez se modifica al efectuarse previamente una flexión lateral, opuesta dorsal y lumbar y una flexión cérico dorsal. La extensión axial, a partir de esta situación, es denominada sigmoide.

A la extensión axial mecánica se añaden otras fuerzas o presiones vertebrales, como son: Una presión lateral simultánea; una presión desrotadora por apoyo sobre cuñas dorsal y lumbar; una tracción elástica sobre la desviación lateral dorsal y lumbar con bandas perpendiculares a la tracción axial.

en asociación a la actividad general y respiratoria o general y específica (p. 369, n. 968). No obstante, se postula sistemáticamente que es difícil pensar que el trabajo muscular pueda corregir o hacer desaparecer la deformidad vertebral (p. 369, n. 968).

¹⁰⁵⁹ La reducción de la luxación o deformidad vertebral en decúbito prono comienza, según los textos revisados, por el método **hipocrático** por medio del aparato de reducción (p. 15 n. 65, fig. 6). La extensión axial se efectúa por tracción de las axilas y la zona superior torácica desde un extremo y por el otro de las caderas, rodillas y tobillos. El efecto de reducción de la deformidad se complementa con una presión sobre la gibosidad o zona vertebral luxada, bien de forma manual, con el talón o por intermedio de una tabla.

Este proceder continúa realizándose en el siglo I a. C. tal como señala **Apolonio de Citio** (p. 17 n. 74, fig. 9, 11) y en el s. II por **Galeno** (p. 22, n. 101); en los siglos IV y V d. C. se vuelve a describir la reducción por **Oribasio** (p. 23, n. 102) y por **Pablo de Egina** en el s. VII (p. 23, n. 103); **Abulcasis** en los siglos X y XI añade un vendaje para mantener la acción de la compresión (p. 27 n. 117); en el siglo XVI **A. Paré**, cuando no consigue la reducción por el método hipocrático, aconseja efectuar una presión sobre los costados de la vértebra luxada; el vendaje posterior a la reducción por extensión lleva además dos tiras de plomo a los lados de la vértebra (p. 36 n. 156); en el mismo periodo **L. de Mercado**, cuando no consigue la reducción con el *Glosocomion* o aparato de reducción hipocrático (p. 40 n. 169), mantiene la presión progresivamente en decúbito dorsal (p. 40, n. 169). En el siglo XVII decae su uso y es rechazado, tal como señala **L. Heister** (p. 70, n. 261), desde principios del s. XVIII.

Los inconvenientes de la inmovilización y la ausencia de la eficacia esperada sobre las desviaciones vertebrales conduce a que la extensión vertebral en decúbito dorsal, que alcanzó gran predicamento en el siglo XIX, desaparezca prácticamente a finales de ese siglo.

En este periodo comienzan a fabricarse, tanto para la espondilitis, como para la desviación vertebral, lechos para ser utilizados en decúbito dorsal con tracción cervical o suspensión vertebral cervical, cuya utilización escasamente sobrepasará los albores del siglo XX.

La extensión vertebral por tracción cervical se complementa de la misma forma con otros sistemas de acción mecánica, como la presión lateral, la presión desrotadora y la tracción elástica perpendicular a la axial¹⁰⁶⁰.

¹⁰⁶⁰ A finales del siglo XVIII **J. A. Venel** desarrolla el primer lecho de extensión, o aparato de noche de Venel. Es un lecho o cama, donde en posición de decúbito dorsal se efectúa la extensión axial por tracción de la cabeza, por medio de un “*serre-tête*” y de los hombros desde un extremo del cuerpo, y por las caderas, rodillas y tobillos desde el otro. Se puede incrementar la tracción del lado del hombro descendido, e igualmente presionar en dirección transversal a la gibosidad (p. 104, n. 371, fig. 49).

Langenbeck a comienzos del siglo XIX diseña un lecho que construye **J. G. Heine**. La extensión en decúbito dorsal se realiza mediante una tracción mentoniana y pélvica (p. 120, n. 434, fig. 55). Para tal fin intercala un travesaño que impide el desplazamiento pélvico, además de servir de base para la tracción.

En la primera década del siglo XIX **J. G. Heine**, si bien la idea puede ser de **Schreger** (p. 122, n. 440, fig. 59), utiliza unos muelles en los extremos de la tracción axial, al objeto de que ésta sea elástica. Se efectúa además una compresión lateral sobre la gibosidad (p. 122, n. 439, fig. 58). A finales del primer cuarto del siglo XIX **Bompfield**, al considerar que la mayor extensión se consigue en este decúbito, realiza en esta posición la extensión axial sobre un lecho al que le efectúa una depresión para que se acople el tórax (p. 126, n. 449).

J. Shaw, a finales del primer cuarto del siglo XIX, emplea un lecho sobre plano inclinado que está dividido en tres módulos: dos móviles, el superior o cefálico y el inferior o pélvico, y uno fijo o torácico, siendo sobre éste donde se inmoviliza al paciente a través de un corsé. La extensión se realiza entre la fijación cervical y la pélvica por acción de la gravedad, de un lastrado complementario cuando es preciso (p. 125, n. 445).

G. Parvaz, en la memoria que presenta a finales del primer cuarto del siglo XIX, describe una modificación del lecho de **J. Shaw**, en el que coloca al paciente en decúbito dorsal sobre los planos separados inclinados y por medio de un collarín y una fijación pélvica realiza la tracción de extensión axial vertebral (p. 145, n. 493, fig. 77, 78). A su vez se pueden aplicar presiones laterales.

Transcurrido el primer cuarto del s. XIX, **J. M. Delpech** describe un lecho para apoyo en decúbito dorsal sobre plano regulable en inclinación donde efectúa la extensión axial por tracción occípito-mentoniana y pélvica, con mensuración de la tracción elástica. Se puede añadir una presión perpendicular o lateral. También, **J. M. Delpech** describe una tracción específica del músculo esternocleidomastoideo (p. 169, n. 528, fig. 98, 99, 100).

El lecho de **J. A. Venel** es simplificado por **Jaccard** en el primer cuarto del siglo XIX (p. 129, n. 456).

Al lecho de **J. G. Heine**, al comienzo de la segunda década del siglo XIX, **D'Ivernois** le aplica un casco con mentonera para la tracción cervical y un dispositivo con resortes de acero que suavizan la tracción elástica (p. 129, n. 457, 458).

Al finalizar el primer cuarto del siglo XIX, **Maisonable** hace la tracción por medio de pesas y calcula la distensión con un cuadrante (p. 130, n. 459, 460, fig. 67), aunque según **C. Lachaise** (p. 130, n. 461) esta determinación es muy inexacta.

La extensión axial vertebral cefálico-pélvica la efectúa **Jalade-Lafond** con poleas y pesos progresivos, al objeto de que no se produzca una atrofia por la extensión muscular continua o intermitente, con cuyo sistema desarrolla una tensión sin una relajación muscular total, a la que denomina intermitente (p. 131, n. 462, 463, fig. 68).

Al finalizar el primer cuarto del siglo XIX y con gran tendencia por la actividad física, tanto preventiva como terapéutica, **C. Lachaise** se opone a la utilización de los lechos dada su ineficacia (p. 132, n. 469), (p. 134, n. 473). En tal caso describe que sólo sirven para flexibilizar la columna vertebral, debiendo de emplearse un corsé de

C. En decúbito lateral.

La extensión vertebral en decúbito lateral por tracción axial se describe y se utiliza desde antes de mediados del s. XIX en concordancia con el uso de lechos y medios mecánicos de corrección en este decúbito, y con su conclusión durante el mismo periodo¹⁰⁶¹.

extensión para alcanzar la corrección (p. 131, n. 464). Del mismo modo, **Fodere**, desaconseja el uso de los lechos de extensión (p. 139, n. 480).

En el segundo cuarto del s. XIX **J. R. Guerín** describe la extensión sigmoide de tracción capital y pélvica, cuya extensión axial vertebral realiza sobre un plano inclinado en decúbito dorsal. Al paciente se le alinea previamente, por inclinación o flexión lateral, la columna vertebral al haber girado los dos módulos del plano de apoyo en situación excéntrica, oblicua y opuesta, además de generar por distensión una flexión cérvico dorsal (p. 193, n. 570, fig. 113), se acompaña de flexión lateral.

H. Bouvier, coetáneo de **J. R. Guerín**, en el segundo cuarto del siglo XIX modifica el lecho de extensión axial de **J. G. Heine**, por la aplicación de un collarín con correa de **F. Martín** para la tracción occípito-maxilar. Se efectúa la tracción por separado de cada hemipelvis, con lo que se puede modular distinta tracción, según el desequilibrio pélvico existente. Se mantiene la suspensión lateral desrotadora, añadiendo para ello almohadillas y una placa de presión sobre el lado costal sobresaliente (p. 203, n. 597, fig. 115).

Schildbach en el tercer cuarto del siglo XIX describe un lecho totalmente similar al de **J. G. Heine** (p. 249, n. 703, fig. 161), con doble tracción de los miembros superiores y inferiores.

L. E. Mellet en la tercera década del siglo XIX modifica la extensión axial vertebral en decúbito dorsal nocturna de **J. A. Venel**, por tracción con mentonera y extensión diferenciada de cada extremidad inferior, para equilibrar la desviación. No lleva resortes al objeto de alcanzar un grado de extensión mayor (p. 209, n. 615).

Bigg, en la década de los sesenta del siglo XIX, realiza una extensión axial vertebral en decúbito dorsal con tracción occípito-mentoniana y cinturón pélvico sobre plano inclinado, al que asocia una tracción transversal con bandeleta lumbar y dorsal (p. 234, n. 669, fig. 136).

En el tercer cuarto del s. XIX **Klopsch** simplifica el lecho de extensión axial vertebral con una simple tracción occípito-mentoniana por un extremo y por el otro de ambas hemipelvis a través de un cinturón pélvico. El lecho lleva además unos apoyos para las escápulas y dos amplias cuñas sobre el plano de apoyo dorsal una desrotadora para la desviación dorsal y la otra para la desviación lumbar (p. 247, n. 699, fig. 154).

En el mismo periodo **Leithof** también simplifica en decúbito dorsal la extensión axial por tracción occípito-mentoniana y pélvica que se acompaña de una presión lateral con placas dorsal y lumbar (p. 250, n. 706, fig. 164).

Con respecto a la tracción cervical o suspensión vertebral cervical en decúbito dorsal, de las descripciones realizadas por **Redard** a finales del XIX, se puede comprobar cómo entre otros, la propone **Zander** sobre un plano inclinado con apoyo podálico (p. 309, n. 808, fig. 281).

En los últimos años del s. XIX sobre un plano horizontal **Maas** realiza la tracción cervical, manteniendo la lordosis lumbar mediante el apoyo en un cilindro y con flexión de caderas y rodillas (p. 340, n. 877, fig. 320).

Durante este mismo periodo de finales del s. XIX **Phelps**, confecciona un lecho para extensión axial por tracción cervical que se aplica sobre un plano inclinado, en donde al paciente se le puede efectuar una inclinación correctora lateral de sus miembros inferiores que tienen apoyo podálico. Una variante consiste en ampliar un apoyo del miembro superior en extensión, a distinta altura que la del resto del lecho, para compensar la desviación vertebral superior (p. 340, n. 878, fig. 317, 318).

Bradford a finales del siglo XIX produce un aparato multiuso para apoyo en decúbito dorsal. Se efectúa la tracción cervical con fijación de un cinturón pélvico en plano horizontal o en plano inclinado; otra alternativa radica en el empleo de bandeletas dorsales y lumbares con lordosis por elevación del plano de apoyo, y otra mediante cinchas fijadoras para los miembros inferiores y para el tórax y de cintillas axilares que impiden el desplazamiento mientras se efectúa la tracción cervical (p. 340, n. 878, fig. 321).

Schanz desarrolla a comienzos del siglo XX una tracción cefálica sobre un lecho con almohadillas de fieltro para las correcciones dorsal y lumbar (p. 402, n. 1019, fig. 462, 463).

¹⁰⁶¹ En la desviación vertebral escoliótica, **Bompfield** a finales del primer cuarto del siglo XIX aplica la extensión axial en un lecho en posición de decúbito lateral (p. 126, n. 450).

2. Corrección mecánica vertebral en posición de decúbito sin extensión vertebral por tracción axial.

A. En decúbito prono

A finales del siglo XIX en la espondilitis se corrige y modifica la alteración vertebral mediante la permanencia en lechos en decúbito prono, con fijación de correas y placas de presión. La utilización de la corrección mecánica en este decúbito tiene profusión escasa y desuso rápido¹⁰⁶².

B. En decúbito supino.

La permanencia prolongada en decúbito supino para prevenir o corregir deformidades vertebrales comienza a emplearse, según la documentación recogida, desde el siglo XVI. Tiene continuidad en el siglo XVIII y gran auge en el XIX. Ante las dudas de su eficacia así como la producción de alteraciones por la inmovilización, aparecen grandes detractores (p. 235, n. 672), concluyendo su utilización en aquellos países que habían comenzado su uso más precozmente, durante los comienzos del siglo XX.

La extensión vertebral se propicia con el decúbito dorsal y se acrecienta y rectifica mediante: corrección de las curvas cifótica y lordótica por presión dorso lumbar; por presión específica de las gibosidades, bien al llevar la placa de apoyo una depresión bien porque se aplique una sobrepresión, al tener el lecho una forma normal o más aún al colocarse unas placas o almohadillas que presionen en las zonas de la gibosidad.

Otras acciones surgen al generar un cambio postural cifótico y lordótico con el empleo de soportes o cestas cervicales, dorsales o lumbares, correctoras para la posición de decúbito o mediante un mecanismo de reclinación. También se emplea para la extensión el decúbito sobre un lecho en plano inclinado y la fijación cefálica y pélvica en extensión.

La rectificación de la inclinación lateral vertebral se asocia con la acción extensora del decúbito dorsal: Se separa y rota el miembro superior. Se eleva con fijación axilar el hombro

A mitad del siglo XIX, **S. Hare** efectúa la extensión vertebral axial en un lecho, con el paciente en decúbito lateral, con tracción desde los hombros y desde los tobillos en un plano inclinado (p. 127, n. 452).

¹⁰⁶² **Redard** realiza a finales del siglo XIX un lecho de escayola para la espondilitis, con apoyo en decúbito ventral y fijación de las extremidades inferiores mediante correas que además presionan sobre el hueco poplíteo y los músculos gemelos, y mediante la presión de una placa sobre la zona lumbar y de una fijación transversal dorsal (p. 344, n. 881, fig. 324).

Finck corrige la postura de la espondilitis en decúbito ventral, con una placa lumbar que se soporta mediante un correaje pectoral y craneal con extensión vertebral torácica para hiperlordosis lumbar mediante el apoyo que se soporta por los codos en flexión de los brazos. (p. 344, n. 883, fig. 326).

desnivelado, o se utiliza una muleta axilar. Con una fijación axilar, se presiona por medio de placas laterales costal y lumbar. Se tracciona de forma lateral con cinchas o bandas a las curvas dorsal y lumbar. Se lateralizan los miembros inferiores.

La rectificación de la rotación vertebral también se asocia a la corrección de la inclinación y a la extensión en decúbito supino. Bien por la acción de presión lateral, bien por cinchas de tracción opuesta oblicuas, laterales o cruzadas y con inclinación de arriba abajo que desroten la columna, o bien por decúbito dorsal sobre las mismas. Otra forma es la aplicación de cuñas desrotadoras durante el decúbito dorsal. También se emplea la corrección previo vendaje en espiral, y en decubito prono sobre un bastidor específico y en plano inclinado para posterior colocación del paciente en decúbito supino. Otra forma de actuación desrotadora se consigue colocando en decúbito dorsal la región torácica, y por giro vertebral lumbar, apoyando la pelvis en decúbito lateral y elevando de forma lateral los miembros inferiores para la desviación lateral vertebral¹⁰⁶³.

¹⁰⁶³ En las anomalías vertebrales infantiles, **N. Andry** en el siglo XVIII recomienda la inmovilización en decúbito dorsal sobre un lecho efectuado con miga de pan recién cocido (p. 69, n. 260)

Valerius en la última década de la mitad del siglo XIX realiza una presión y extensión de la columna con el paciente en posición de decúbito dorsal y por medio de inclinación axial vertebral, mediante una serie de piezas móviles en todas las direcciones salvo los miembros inferiores, como si fuera una armadura, y (p. 213, n. 624).

M. Mayor efectúa una compresión sobre la gibosidad, con una placa suspendiendo al paciente a través de una banda fuerte y ancha en decúbito dorsal, con la que le iza en el espacio. Es la compresión móvil que desarrolla en la tercera década del siglo XIX (p. 184, n. 543, fig. 109). Finalizado el primer cuarto del siglo XIX, **M. Mayor** realiza un lecho para que el paciente se coloque en decúbito dorsal y donde se le efectúan tracciones laterales vertebrales mediante pesos a tres bandas: dorsal, lumbar y pélvica. Simultáneamente realiza una actividad física específica (p. 184, n. 544, fig. 110).

Bonnet en el tercer cuarto del siglo XIX utiliza para las espondilitis diversos lechos de apoyo en decúbito dorsal, bien con cesta torácica y apoyo cervical, bien realizados sobre un sujeto normal de la misma talla y peso sobre cuyo lecho el paciente descansa y se le inmoviliza el tronco y los miembros superiores e inferiores para que presione el lecho sobre las zonas sobresalientes de la deformidad (p. 233, n. 667, 668, fig. 134, 135). También emplea una placa rígida con leve depresión para la zona dorsal y con fijación cervical e inguinal. De forma similar **Goldschmidt**, en el tercer cuarto del siglo XIX, emplea en decúbito dorsal un aparato simple de reposo con una superficie plana sobre la que se mantiene al paciente con una fijación axilar bilateral para corregir y situar a un mismo nivel la altura de los hombros y por medio de un cinturón pélvico (p. 234, n. 671, fig. 138).

Goldschmidt durante el mismo periodo también describe para reposo en decúbito dorsal un lecho o aparato para la espondilitis, con el que mantiene al paciente en una posición corregida tanto del tronco como de los miembros inferiores. Desarrolla igualmente otro lecho para mantener al paciente en decúbito dorsal con apoyos cefálico y dorsal, provocando una determinada hiperlordosis lumbar y corrección cefálica (p. 234, n. 670, fig. 140, 141).

Un lecho para las desviaciones vertebrales diferente y simple en su mecanismo de acción lo realiza **Goldschmidt** en el tercer cuarto del siglo XIX. Se coloca al paciente en decúbito dorsal, sobre una placa plana, a la que se fija tanto por las axilas como por un cinturón a la pelvis. Una muleta axilar corrige la curva de inclinación de la desviación vertebral, y dos placas laterales cóncavas con tornillos, una costal y otra lumbar, sujetan con presión y alinean al paciente (p. 234, n. 671, fig. 137).

Bürhig construye otro lecho muy similar, con un cinturón pélvico en una placa plana para apoyo en decúbito dorsal, con tres sistemas diferenciados y con tornillos, uno axilar para extensión, otro costal de presión y otro lumbar móvil que se sitúa a la altura donde se desea obtener la desrotación de la desviación (p. 254, n. 716, fig. 173).

En esta misma época, **Goldschmidt** realiza un aparato de reposo en decúbito dorsal, sobre el que fija al paciente con dos anillos, uno pélvico y otro torácico, éste con una placa de presión con tornillo. Además, la placa lleva dos cuñas desrotadoras con tornillos de presión. Una cuña está situada en el cinturón torácico, y la otra móvil se coloca sobre la desviación lumbar entre ambos anillos (p. 234, n. 671, fig. 139). En este último cuarto del siglo

XIX **Redard** describe el aparato de **Bürhig**, modificado por **Hueter**, (p. 290, n. 775, fig. 232), que es prácticamente igual al de **Goldschmidt** (p. 234, n. 671, fig. 139).

En esta misma época, **Beely** describe una placa para decúbito dorsal, con un par de travesaños perpendiculares que impiden el cambio de la posición inicial del paciente. De los travesaños superiores parten unos tirantes anchos o bandas, que se dirigen de forma oblicua desde el travesaño del mismo lado del brazo elevado de la desviación vertebral, al suelo contralateral del lecho, para la gibosidad dorsal, y otra cincha o bandeleta de forma opuesta para la desviación lumbar. Cinchas o bandas entre los travesaños forman un apoyo para el decúbito dorsal. A su vez, unas correas fijan la zona pélvica (p.291, n. 775, fig. 233).

Lorenz para su aplicación en decúbito dorsal y con acción desrotadora, en el tercer cuarto del siglo XIX, diseña un aparato de reposo sobre el cual el paciente con desviación vertebral apoya su dorso sobre una plataforma horizontal así como su cabeza en una leve flexión. La zona lumbo-sacra, después de una rotación sobre su eje vertical, se apoya en decúbito lateral. Se sustenta esta zona entre dos travesaños así como los miembros inferiores sobre un plano inclinado con la zona distal más elevada. Una correa tracciona de forma oblicua desde el hombro al lado costal opuesto (p. 291, n. 775, fig. 234).

Lorenz utiliza en el tercer cuarto del siglo XIX un lecho de extensión y desrotación. ésta la consigue después de haber efectuado un vendaje sobre un bastidor de **Nebel** (p. 300, n. 790, fig. 264), la extensión al colocarse el paciente sobre un lecho en decúbito dorsal de corrección cérvico-dorsal y lumbar en plano inclinado (p. 300, n. 787, fig. 262).

Lorenz, en posición de decúbito dorsal, sobre un lecho de escayola, realiza la desrotación mediante una tracción oblicua elástica desde el lateral dorsal y costal a un vástago del lecho situado por encima del hombro opuesto por otra tracción lumbar con una cincha oblicua en sentido contrario a la anterior y dirigida sobre el lecho al lado externo de la cadera opuesta al hombro anterior (p. 300, n. 787, fig. 261).

Jagerink, en este mismo periodo, efectúa una suspensión con dos bandas que parten de una posición elevada base de apoyo del decúbito dorsal hacia el lado opuesto a su base; con lo que las bandas dorsal y lumbar tienen la finalidad desrotadora, según el lecho original de extensión y desrotación de **Lorenz** (p. 300, n. 789, fig. 263).

Vulpus introduce algunas modificaciones al lecho de **Lorenz** durante los últimos años del siglo XIX (p. 336, n. 866, fig. 307), donde, sobre una placa plana que tiene una oquedad dorsal y un apoyo cervical adecuado y un tirante dorsal, permanece el paciente en decúbito dorsal con más actuación en la zona lumbar.

Rauchfuss, a finales del siglo XIX, emplea una sola banda de suspensión colgada de travesaños paralelos y elevados sobre la cama que, como las otras hamacas empleadas con otro fin, eleva la zona dorsal sobre el paciente descansando en decúbito prono (p. 340, n. 876, fig. 319).

Dollinger, a la mitad de los ochenta del siglo XIX, realiza para la espondilitis otro lecho muy similar al de **Goldschmidt** (p. 341, n. 880, fig. 323).

Heussner propone un aparato de reposo sobre una placa plana que lleva un cinturón pélvico, abierto por la parte medial y dos correas inguinales. Conlleva una placa axilar y otra para presión costal anterior. Los miembros superiores se elevan y rotan y los miembros inferiores se colocan uno en abducción u otro en adducción, con lo que se alinea la desviación lateral de la columna vertebral (p. 354, n. 910, fig. 367).

Wullstein, en el siglo XX, utiliza un lecho en decúbito dorsal de dos piezas una cervical con casquete occípito-frontal, unido a un lecho cérvico-dorsal y otro lecho lumbo-sacro y de miembros inferiores, que están unidos por un mecanismo de reclinación que llevan a hiperlordosis lumbar (p. 394, fig. 436, 437).

Dolega, en el siglo XX, modifica el lecho de escayola de **Lorenz** para un apoyo en decúbito dorsal con las mismas bandas dorsal y lumbar pero fijadas con un mecanismo más simplificado desde el hombro y añade una cincha anterior de fijación abdominal (p. 400, n.1016, fig. 454).

Schanz, en el siglo XX, realiza lechos una vez obtenida previamente la corrección en decúbito ventral y en plano inclinado y con bandas desrotadoras en el bastidor de **Nebel**. El paciente se apoya en el lecho en decúbito dorsal, el cual, a su vez, lleva una prolongación de muslo, presenta además una barra transversal para soportes de apoyo verticales y unas almohadillas de presión para las gibosidades. Con cinchas transversales se inmoviliza al paciente (p. 402, n. 1019, fig. 458, 459, 460).

C. En decúbito lateral

La permanencia prolongada en decúbito lateral para la corrección terapéutica de las desviaciones vertebrales tiene su aplicación principal en el siglo XIX época en la que también alcanza máxima actualidad el uso de la actividad física.

Se emplea para favorecer la extensión y, de forma simultánea, la corrección de la desviación o inclinación lateral, bien mediante presión por apoyo sobre un lecho ondulante, bien por la acción de bandas de tracción elástica, o por efectuar una suspensión o por apoyarse sobre las mismas. También se utilizan hamacas para decúbito lateral que se sitúan en el lecho. Otros medios aplicados fueron el decúbito lateral dorsal y pélvico, permitiendo corregir por inversión la curva de inclinación lateral al permanecer en el vacío.

La acción se acrecienta al situar los miembros inferiores sobre un plano inclinado. Se asocia con la realización simultánea y específica de actividad física de los miembros superiores.

La utilización del decúbito lateral como remedio terapéutico, prácticamente desaparece en el siglo XIX¹⁰⁶⁴.

¹⁰⁶⁴ **G. Pravaz** diseña un carro que porta un lecho ondulante que actúa mediante un mecanismo de presión y en el que el sujeto, en decúbito lateral, ejerce simultáneamente una actividad física específica para corrección de su desviación al girar y movilizar la rueda del carro (p. 147, n. 500, fig. 80).

G. Pravaz, que no considera de gran efectividad la realización de una extensión para la corrección de la desviación, diseña a finales del siglo XIX un lecho soportado por aros en suspensión y formado por dos módulos que, en decúbito lateral, apoyan al paciente el tórax y los miembros inferiores, dejando en el vacío la zona lumbar para su rectificación; de manera simultánea, en una determinada posición de los miembros superiores efectúa una actividad física específica para la desviación (p. 147, n. 500, fig. 79).

Busch, en el tercer cuarto del siglo XIX, utiliza sobre un lecho para decúbito lateral un soporte con una banda que corrige la inclinación del lado costal de la convexidad, además de una cuña de inclinación cefálica (p. 250, n. 707, fig. 165).

Londsdale, en la última década del siglo XIX, mantiene de forma similar en suspensión el lado costal de la convexidad vertebral por la acción de una banda asida entre dos vástagos paralelos y verticales al lecho de apoyo en decúbito lateral, teniendo el plano medio superior una inclinación ascendente axial cefálica (p. 206, n. 607, fig. 120).

Lorenz, a mediados de los ochenta del siglo XIX, efectúa la suspensión lateral, en la que con el aparato gimnástico *Wolm* se sitúa sobre la gibosidad en decúbito lateral y los miembros inferiores verticalizados en suspensión. La posición del miembro superior contralateral al apoyo en abducción ayuda a la corrección de la inflexión (p. 305, n. 800, fig. 271).

Redard, a finales del siglo XIX, sustituye la suspensión de corrección con un apoyo de los miembros inferiores en decúbito lateral en un plano que se va inclinando progresivamente (p. 305, n. 800, fig. 272, 273).

Zander, con un aparato similar al de **Lorenz** de decúbito dorsal y rotación lateral de los miembros inferiores, emplea un decúbito lateral de todo el cuerpo, con lo que corrige la curva lumbar (p. 307, n. 802, fig. 275).

J. Wolf y Jessen utilizan, en el tercer cuarto del siglo XIX, mecanismos desgibadores muy similares al descrito por **Busch**, que, como pequeñas jamugas con bandeleta ancha y colgante colocados sobre la cama, sirven para apoyo en decúbito lateral (p. 339, n. 873, 874, fig. 314).

3. Corrección mecánica vertebral en sedestación

La acción mecánica correctora de las desviaciones vertebrales en sedestación se desarrolla, al menos, desde los comienzos del siglo XVIII, por elongación y rectificación de la incurvación lateral a través de un apoyo glúteo y axilar. También en dicho siglo se realiza tracción lateral costal y lumbar en sedestación, con bandas que rectifican la incurvación lateral, lo que produce a su vez una desrotación de la desviación vertebral, surgiendo diversas modificaciones durante todo el siglo XIX, a la vez que se llega incluso a asociar extensión con suspensión cervical.

Otras técnicas mecánicas aisladas actúan en sedestación durante el siglo XIX, en extensión cervical y en desrotación cervical y lumbar, la presión sobre la gibosidad y el masaje simultáneo, y la autopresión lateral sobre la gibosidad.

Las técnicas en sedestación se utilizan con una diversificación menor que en otras posiciones, y no vuelven a reflejarse en las descripciones del siglo XX¹⁰⁶⁵.

¹⁰⁶⁵ **P. Dionis**, a comienzos del siglo XVIII, describe el uso de un sillón para la sedestación dotado de un apoyo subaxilar para el lado cóncavo de la desviación vertebral, con lo que se imprime con el apoyo estático glúteo una corrección en extensión de la inclinación lateral (p. 56, n. 225).

Levacher, en la década de los sesenta del siglo XVIII, desarrolla un sillón con cuatro columnas, donde se fija la pelvis a un asiento con dos brazos paralelos a los muslos. Con bandas de tracción, axilares y pélvicas, elásticas y oblicuas, se genera la compresión y la desrotación vertebral (p. 79, n. 273, fig. 41).

Levacher la Feutrie, en la década de los ochenta del siglo XVIII, considera que la máquina de compresión o sillón de **Levacher** tiene su utilidad cuando se acompaña del uso de un corsé de extensión, máxime cuando la fatiga que produce el empleo continuado del sillón impide una larga permanencia del paciente en el mismo, además de que no podría efectuar una compresión de forma muy prolongada que fuese inofensiva para el paciente (p. 97, n. 349).

J. M. Delpech, en el primer cuarto del siglo XIX, realiza una postura de extensión y de rotación cervical al paciente, si ésta es precisa, con un tirante que actúa sobre una banda occípito-frontal. El paciente en sedestación tiene gran libertad de movimientos (p. 156, n. 527, fig. 97).

El carro rotador es desarrollado por **J. M. Delpech** en el segundo cuarto del siglo XIX; con él produce rotaciones lumbares al estar engarzadas con los giros de las ruedas posteriores del carro. La silla para la sedestación del paciente forma un bloque con una rueda horizontal inferior acoplada a las posteriores del carro. Lleva una fijación pélvica que se complementa con bandas oblicuas y transversales al marco que porta el carro. De éste se suspende la fijación de la rueda superior que se acopla con el giro de rotación cervical a un casquete capital (p. 172, n. 529, fig. 101).

M. Mayor, en el segundo cuarto del siglo XIX, inventa un aparato de masaje con el paciente en sedestación y con el hombro del lado de la concavidad apoyado sobre el respaldo de la silla. Unas placas producen compresión en la pelvis y en la gibosidad; mas ésta, al ser una placa móvil, origina además un masaje (p. 185, n. 545).

Barwell, según señala **Redard** a finales de la década de los ochenta del siglo XIX, emplea en sedestación su método, que consiste en cinchas almohadilladas que producen una tracción elástica sobre el vértice costal y lumbar y con fijación axilar, cuyas bandas se fijan en la pared contralateral de la máxima incurvación vertebral (p. 304, n. 797, fig. 269).

Redard señala, en la década de los ochenta del siglo XIX, el empleo del marco de **Burlot**, en el que con el paciente en sedestación fija la pelvis y tracciona desde los vértices de las curvas con bandas que se sostienen de forma oblicua y opuesta a uno de los tramos verticales del marco, con lo que endereza y se desrota la desviación vertebral.

El marco además porta un sistema de suspensión occípito-mentoniano en fronda de **Glisson** (p. 305, n. 798, 799, fig. 270).

4. Utilización mecánica de la posición vertical.

A. Transferencia con movilidad rápida y enérgica

Desde antes del siglo V a C. se realiza la sucusión mediante lanzamiento de todo el paciente, sujeto y alineado, en posición vertical. En el *Corpus Hipocraticum* se efectúa un análisis crítico que le otorga una determinada validez. En el siglo I a C. aun se constata su utilización.

La acción generada por el cambio brusco de la posición horizontal a la vertical, en combinación con una presión enérgica y simultánea sobre la desviación vertebral, recuerda al uso de los procedimientos más antiguos de reducción vertebral y resurgen de esta manera al finalizar el siglo XIX. El peligro de esta técnica, así como la ausencia de su eficacia probada, conducen a su inmediato desuso¹⁰⁶⁶.

B. Tracción vertebral o suspensión cérvico-axilar con extensión y asociación de tracción lateral de inversión a la flexión lateral y rotación vertebral

En el siglo XVII se emplea la extensión vertebral por suspensión axial vertical y se mantiene en el siglo XVIII, si bien entra en desuso ante la crítica por su ineficacia y peligrosidad.

Zander, en el siglo XIX, practica la autopresión costal lateral, con una sedestación sobre plano inclinado de nivelación del desequilibrio pélvico. En esta posición y con tracción de los miembros superiores sobre un panel vertical lateral de la silla, una almohada entre el panel y la convexidad, rectifica a la columna vertebral (p. 307, n. 803, fig. 276).

Schwartz, a finales del siglo XIX, efectúa una suspensión cervical con el paciente en sedestación con fronda occípito-mentoniana y con unos anillos subaxilares traccionados mediante correas de suspensión vertical. A la extensión se añade una tracción lateral al ápice vertebral costal con inclinación para desrotación y con fijación de las bandas a los anillos subaxilares.

En esta posición se puede efectuar un corsé de yeso (p. 310, n. 810, fig. 282).

¹⁰⁶⁶ La sucusión o sacudimiento se realiza habiendo sujetado al paciente a una escalera por los tobillos, rodillas y caderas, pelvis y tronco, así como por sus extremidades superiores alineadas con el resto del cuerpo. Se le lanza de cabeza o de pies, con relación a la vértebra principal desviada; desde una altura conveniente, con la seguridad de una cuerda de longitud limitada y que rueda sobre una polea. La sacudida produce una extensión y rectificación a la desviación vertebral (p. 14, n. 63, fig. 5). **Apolonio de Cítio** reitera la descripción del procedimiento en el siglo I a C. (p.17, n. 74, fig. 10).

Con el antecedente de **Harrison** contemporáneo de **L. E. Mellet**, en el siglo XIX, el cual efectuaba bruscas y violentas extensiones así como presiones enérgicas sobre las gibosidades (p. 209, n. 603) **Beely**, a finales del siglo XIX crea un aparato de enderezamiento con un cuadrante o módulo de fijación y placas almohadilladas para presión en la desviación. Con el paciente en decúbito supino y agarrado a un travesaño por los miembros superiores extendidos; se transfiere bruscamente al paciente sobre un eje de giro transversal del aparato, de la posición horizontal a una suspensión vertical y a una presión sobre las gibosidades (p. 307, n. 804, fig. 277, 278).

La aparición para la confección, en una posición corregida, de los corsés de yeso para las desviaciones vertebrales hace resurgir el uso de la extensión por suspensión vertebral en vertical y la autosuspensión de enderezamiento vertical en el siglo XIX.

A la suspensión vertebral, o sin ella, en bipedestación, se vincula la corrección de la inclinación lateral y de la rotación vertebral, en trípodes o marcos específicos, mediante posturas de los miembros superiores, con el uso de aparatos desrotadores y de cinchas o bandas de tracción transversal, lateral y oblicuas, asidas a los marcos desarrollados para estos fines. Estos medios, van a ser modificados, incluso en la posición del paciente, y por tanto van a surgir nuevos marcos, perduraran durante el siglo XX¹⁰⁶⁷.

¹⁰⁶⁷ **F. Glisson**, describe en el siglo XVII, el uso de la extensión vertebral en suspensión axial vertical, al observar que cuando se alza a un niño por el mentón y por medio de bandas de las axilas, se corrige la desviación vertebral (p. 53, n. 215, 217).

A. Nuck, a comienzos del siglo XVIII, facilita la técnica de **Glisson**, al desarrollar un collar para la suspensión vertical occípito-mentoniana (p. 53, n. 216, fig. 26).

Este mecanismo de extensión es criticado, en la década de los ochenta del siglo XVIII por **Levacher la Feutrie**, al no poder regular la suspensión (p. 55, n. 218) porque actúa exclusivamente sobre la columna cervical (p. 95, n. 345), por tener una acción durante un tiempo corto que es insuficiente (p. 95, n. 344) y por su peligrosidad al poder originar una luxación de la odontoides (p. 95, n. 345), a lo que se suma el riesgo de una compresión medular (p. 139, n. 479, 480), por lo que según **C. Pravaz** debe ser rechazado su uso (p. 144, n. 492), (p. 147, n. 500).

La técnica de autosuspensión es desarrollada por **B. Lee** en el último cuarto del siglo XIX y la generaliza **L. Sayre** con el uso del collar de **Nuck** y de bandas axilares, o fronda de **Glisson**, colgada de un trípode de hierro, se tracciona con los miembros superiores; colocando el homolateral a la concavidad por encima del opuesto, de forma que en bipedestación, se alcanza la autosuspensión (p. 258, n. 729, fig. 175, 176, 185). Con esta corrección se efectúa el corsé de yeso.

En el marco de **Lorenz**, en bipedestación, se sitúan los miembros superiores sobre el marco, en separación, elevación y rotación, de forma que se suprima la inclinación lateral y la rotación de las curvas vertebrales. La corrección alcanzada se mantiene y se aumenta con la tracción ejercida por cinchas tóricas y lumbares, laterales y de inclinación dirigidas al lado opuesto del marco. La suspensión con la fronda de **Glisson** y la autosuspensión con los miembros superiores genera la corrección en extensión (p. 299, 300, n. 782, 785, 786, fig. 256, 259, 260). Con la desviación corregida se confecciona el corsé de yeso.

En la década de los noventa del siglo XIX, **A. Hoffa** utiliza en bipedestación un marco o aparato de enderezamiento pasivo, con suspensión occípito-mentoniana, cinchas transversales y posición específica de los miembros superiores, para un efecto simultáneo en la corrección de las desviaciones vertebrales (p. 303, n. 795, fig. 266).

A. Hoffa en la década de los noventa del s. XIX, describe un marco para suspensión vertical con fronda de **Glisson**, (fig. 284, 285, 286, 287), al que se añade un aparato desrotador torácico o chasis metálico que abraza al tórax en la zona de la desviación, el cual por medio de tracción de bandas al marco genera una inversión de la rotación. En la posición de corrección por extensión y desrotación se confecciona el corsé de yeso (p. 310, n. 812, fig. 289, 290, 291).

Barwell, en el último cuarto del siglo XIX, utiliza un método de enderezamiento con el paciente en bipedestación, contrarrestando una banda de tracción elástica que se fija a la pared a la inclinación lateral que efectúa el paciente de incurvación única (p. 304, n. 797, fig. 268).

Fischer con el paciente en bipedestación y flexión vertebral, con lo que alcanza un apoyo ventral, ejerce tracción en sentido lateral con bandas costales y lumbares en oposición a las desviaciones vertebrales que soportan pesos de 50 a 100 Kg. Por la fatiga y el dolor que producen, aunque también sean empleados por **Beely**, **Redard** se desaconseja su uso (p. 309, n. 807, fig. 280).

C. Asistencia axilar a la marcha y tracción en posición vertical

En el siglo XIX aparecen los andadores con ruedas, con muletas o apoyos axilares y con suspensión capital para la marcha asistida. Un diseño de un lecho en posición vertical es simbólico como variación a la conclusión de los mismos en el siglo XIX, así como la tracción elástica o la acción de resistencia al peso para la incurvación vertebral¹⁰⁶⁸.

VI. 7 CORSÉS O APARATOS PORTATILES U ORTESIS ORTOPÉDICAS DE LA COLUMNA VERTEBRAL.

El corsé o sistema ortésico para inmovilización, sustentación o corrección de la columna vertebral en procesos, alteraciones o deformidades vertebrales ha evolucionado en sus materiales de construcción, en el diseño y en su acción biomecánica, según los avances científicos y tecnológicos.

La sistematización de los múltiples corsés desarrollados hasta 1914 es un hecho complejo, ya que a veces no cumplen el objetivo para el que fueron construidos, o no está demostrada la acción que pretenden desarrollar. A su vez una sistematización cerrada, implica la dificultad o incluso el error, de encuadrar corsés en un grupo, cuando podrían serlo en otro.

No obstante y considerada esta situación de partida, parece que al menos se puedan reunir en tres grandes grupos: 1 Corsés de sostén o sustentación o de mantenimiento. 2 Corsés de corrección. 3 Corsés de yeso previa corrección vertebral.

Los de sostén son corsés de compresión que mantienen la presión en una gran superficie o gran extensión corporal, y se pueden subdividir en: A. corsés de mantenimiento torácicos o tóraco-lumbares, B. corsés de mantenimiento cervicales, C. corsés de mantenimiento cérvico-tóraco-lumbares.

Los corsés de corrección se pueden subdividir, según su forma de acción, en los siguientes subgrupos: A. Corsés de corrección de tracción axial vertebral: a₁) de suspensión cefálica a₂) de distracción cefálica, a₃) de distracción axilar bilateral. a₄) de suspensión axilar bilateral, a₅) de distracción axilar bilateral combinada con suspensión, distracción o sustentación

¹⁰⁶⁸ **Phelps**, en el siglo XIX utiliza un lecho para la espondilitis que pretende fijar el cuerpo en la posición deseada y lo mantiene con una banda transversal para impedir la caída anterior (p. 340, n. 875, fig. 316).

En el siglo XIX, **Brown** describe un sistema para uso en bipedestación: con unas placas cóncavas, una anterior torácica de apoyo iliaco y otra posterior dorsal unidas con un correaje y a un vástago horizontal contralateral que lleva distalmente un peso, que al ser soportado contrarresta la inclinación vertebral (p. 215, n. 626, fig. 126).

En el siglo XIX, **C. Pravaz** describe un andador de ruedas con apoyos axilares para que durante la marcha se produzca la extensión vertebral (p. 148, n. 502, fig. 81). **Darrach** diseña otro andador con ruedas con suspensión axilar, con un sistema capital que también produce durante la marcha la extensión vertebral (p. 261, n. 734, fig. 179).

cefálica, con o sin giro vertebral cervical, a₆) de distracción axilar bilateral y de distracción cefálica con giro vertebral tóraco lumbar, a₇) de distracción unilateral axilar.

B. Corsés de corrección de compresión: b₁) opuesta a la superficie protuberante, b₂) vertical u oblicua unilateral, b₃) transversal unilateral, por empuje de tracción o fuerza elástica, b₄) transversal bilateral paralela de sentido contrario, b₅) transversal bilateral oblicua de sentido contrario.

C. Corsés de corrección por acción mixta o combinada de tracción axial y compresión: c₁) de distracción unilateral axilar y compresión transversal bilateral, c₂) de distracción unilateral axilar y de compresión contralateral transversal unilateral c₃) de distracción axilar bilateral y compresión transversal horizontal u oblicua bilateral de sentido contrario, c₄) de distracción axilar bilateral y compresión posterior o dorsal, c₅) de distracción axilar bilateral y compresión unilateral transversal, c₆) de distracción axial por suspensión cefálica y axilar bilateral y compresión posterior o dorsal, c₇) de distracción axial cefálica y axilar bilateral y compresión transversal bilateral de sentido contrario, c₈) de distracción axial cefálica y axilar bilateral y compresión posterior y anterior torácica y lumbar. c₉) distracción cefálica y compresión posterior, c₁₀) de flexión posterior o extensión cervical o tóraco lumbar por reclinación.

Los corsés de yeso se pueden subdividir según la posición y el método de corrección previa.

De todos los elementos aportados se puede deducir que se generan corsés de sostén que mantienen la estructura vertebral, y lo que en su entorno se relaciona, en la posición más cercana a la normal. Que se crean corsés que producen corrección o enderezamiento vertebral, por disminución o prevención de las curvas patológicas en su situación tridimensional, o de los tres planos, o desviación anteroposterior, lateral y de rotación, bien por elongación o distracción axial, así como por el enderezamiento que se genera por tracción o compresión vertical, transversal u oblicua, con su desrotación añadida; o el enderezamiento por extensión vertebral, que produce la compresión anterior sobre hombros, esternal o abdominal, o posterior escapular torácica o lumbo-sacra.

Los mecanismos de acción encontrados en los corsés del periodo estudiado ponen de manifiesto que, incluido el de autoelogación activa, son todos los que existen en la actualidad, si bien han tenido una evolución progresiva más acusada en los siglos XVIII y XIX, y una tecnología apropiada a su momento respectivo.

1 Corsés de mantenimiento:

A. torácicos o tóraco-lumbares

La utilización de determinados dispositivos u ortésis se remonta, al menos, al periodo de la civilización minoica (s. XVI a C.)¹⁰⁶⁹. Existe constancia de que en el siglo IV a. C. se emplearon soportes en las deformidades torácicas¹⁰⁷⁰; y se ha descubierto un resto de un corsé datado en el s. X d. C.¹⁰⁷¹.

Aportaciones muy novedosas y específicas, como corsés de mantenimiento, surgen y se concretan con referencia a los siglos XVI y XVII^{1072 1073 1074}.

Los corsés de mantenimiento se idean no sólo para esta función, sino para las de prevenir e incluso corregir la deformidad, sin embargo pronto se producen grandes controversias, por su peligrosidad, preferentemente con relación a su acción de inmovilización y compresión respiratoria¹⁰⁷⁵, y además se postula su ineficacia. Incluso en su acción de mantenimiento^{1076 1077 1078 1079 1080 1081}.

¹⁰⁶⁹ En Creta durante la civilización minoica (1600 a. C.) los historiadores dejan constancia de las primeras descripciones conocidas sobre el uso de adminículos parecidos a las fajas (p. 11, n. 46).

¹⁰⁷⁰ El poeta **Alexis** (392 a. C.) describe el uso de vendas con soportes rectos para sostener o retener el cuerpo de una mujer deforme (p. 12, n. 53).

¹⁰⁷¹ Corsé precolombino datado en el 900 d. C. realizado con corteza y encontrado en un refugio troglodita (p. 2, n.13).

¹⁰⁷² Cruz de hierro, citada por **P. Dionis**, primera edición de 1707 (p. 57, n. 227).

¹⁰⁷³ Cruz de hierro descrita por **L. Heister** publicada en 1718 (p. 70, n. 262, fig. 36).

¹⁰⁷⁴ Corsé de hierro delgado forjado a mano, agujereado y acolchado de **A. Paré** (p. 37, n. 161, fig.17).

¹⁰⁷⁵ Las cruces de hierro, máquinas capaces de mantener la desviación, deben de evitar la compresión, ya que limita la respiración. **P. Dionis** (p. 57, n. 227).

¹⁰⁷⁶ **F. Hildanus** manifiesta que los corsés no tienen utilidad, ya que no corrigen la deformidad, puesto que se ha podido comprobar que muchas personas vuelven a ser gibosas cuando se les retiran o dejan de usarlos (p. 46, n. 182).

¹⁰⁷⁷ **J. L. Petit** señala que con los corsés no sólo se puede contener la desviación, sino inclusive corregirla (p. 62, n. 246).

¹⁰⁷⁸ **A. Portal** reitera que los corsés de mantenimiento no tienen utilidad en las desviaciones de causa interna (p. 84, n. 295), aunque los ancianos puedan precisarlos para el mantenimiento de la columna (p. 84, n. 294).

¹⁰⁷⁹ **Levacher la Feutrie** considera que las cruces, collares o corsés de ballenas son ineficaces en estos procesos (p. 95, n. 343). Las cruces de hierro dañan las apófisis espinosas, dificultan los movimientos del tronco y comprimen el abdomen.

¹⁰⁸⁰ **Percival Pott** niega cualquier utilidad en el mal vertebral, pudiendo ser incluso nocivas (p. 86, n. 309, 310, 311).

No por ello dejan de utilizarse en los siglos posteriores^{1082 1083 1084 1085 1086} y preferentemente adquieren mayor protagonismo los corsés rígidos de mantenimiento, y un gran número de modelos o de variedades persisten, durante todos los periodos del siglo XIX^{1087 1088} y, aunque con menor proporción durante, el siglo XX¹⁰⁹⁵, aun señalando que no tienen función correctora¹⁰⁹⁶.

B. cervicales

El mantenimiento en una posición de la columna vertebral cervical se obtiene mediante dispositivos ortésicos, que al menos en su comienzo, fueron desarrollados en el siglo XVIII¹⁰⁹⁷.

En el siglo XIX se realizan diversas ortesis, en su mayoría mediante un soporte, bien corto o bien largo, torácico. Estas ortesis son: maxilares^{1098 1099}, maxilo-ccipitales^{1100 1101 1102}

¹⁰⁸¹ **P. Redard** indica que los corsés al bascular son ineficaces (p. 292, n. 776).

¹⁰⁸² Los corsés de mantenimiento con diseño de estructura, que parten de la cruz de hierro, con fijación por medio de tirantes y cinchas, se concretan en el de **C. F. Taylor** con dos tutores rectos posteriores y uno curvo lumbo pélvico (p. 225, n. 636, fig. 130, 131, 132).

¹⁰⁸³ También **C. F. Taylor** utiliza un corsé con cinturón pélvico y tutores (p. 225, n. 636, fig. 133).

¹⁰⁸⁴ O por medio de cinturón y un cuadro posterior de **Dane** (p. 345, n. 899, fig. 344).

¹⁰⁸⁵ O con doble o triple cinturón: Aparato de **Heinecke** (p. 345, n. 898, fig. 343).

¹⁰⁸⁶ El aparato de **Noble Smith** (p. 359, n. 924, fig. 389).

¹⁰⁸⁷ Los corsés de mantenimiento sucesores del de **A. Paré** tienen su relevancia a finales del siglo XVIII y principios del s. XIX con los perfectamente adaptados al cuerpo de **J. G. Heine** (p. 120, n. 435, fig. 60).

¹⁰⁸⁸ Se mantienen durante todo el siglo XIX, en su comienzo con un sistema de sostén a presión, siguiendo a **Taylor**, como el de **Schildbach** (p. 249 n. 705, fig. 163), y el de **Cort Martí** que lleva musleras de fijación (p. 274, n. 755, fig. 199).

¹⁰⁸⁹ Después mediante materiales rígidos, como el de **Eschbaum** (p. 252, n. 711, fig. 169), que introduce el aluminio.

¹⁰⁹⁰ O los de **Mathieu** (p. 292, n. 776, fig 235), **Ducreson** (p. 292, n. 776 fig. 236) y **Monlon** (p. 292, n. 776).

¹⁰⁹¹ Los de cuero moldeado de **Beely** (p. 293, n. 778, fig. 242, 243, 244 y 245), o los de fieltro (p. 293, n. 778, fig. 246), o el de **Bruns** (p. 293, n. 778, fig. 247).

¹⁰⁹² **Lorenz** introduce el celuloide (p. 297, n. 779, fig. 253) y **Vulpus** emplea el lino y la celulosa (p. 336, n. 865, fig. 304).

¹⁰⁹³ **Waltuch** (p. 338, n. 869, fig. 309) utiliza la madera y **Wachter y Holz** (p. 338, n. 870, fig. 310) el enrejado.

¹⁰⁹⁴ Pero lo que más se impone por su maleabilidad en la confección y su dureza es el celuloide y surgen los corsés de **Wolf** (p. 339, n. 872, fig. 313) y el de **Schwabe** (p. 349, n. 899, fig 351).

¹⁰⁹⁵ Tal vez es de gran interés la reducción de material en los corsés de celuloide con aperturas que permiten la movilización, la respiración, la presión sobre las mamas etc. A finales del siglo XIX o principios del XX aparece el corsé de **Walter Biondetti** (p. 359, n. 926, fig. 391), o los de **Ducroquet** (p. 392, n. 1003, fig. 427, 428), o el de **Dolega** (p. 400, n. 1016, fig. 452), o los cueros endurecidos de **Schanz** (p. 404, n. 1020, fig. 464) el con barras (p. 405, n. 1024, fig. 472), o los de sostén de compensación (p. 407, n. 1026, fig. 475).

¹⁰⁹⁶ **Gaujot** señala que los corsés ordinarios o reforzados de sostén son incapaces de corregir las curvas (p. 236, n. 673).

¹⁰⁹⁷ **Priou** diseña una mentonera o soporte maxilar que desarrolla **N. Andry** y la aplica sobre un corsé o un elemento estable para que la columna cervical no se flexione (p. 66, n. 256, fig. 34).

¹⁰⁹⁸ **Rainal** (p. 398, n. 1014, fig. 448).

¹⁰⁹⁹ **Schanz** (p. 411, fig. 480).

maxilo-frontales^{1103 1104}, maxilo-cervicales^{1105 1106}, maxilo-cérvido-occipitales^{1107 1108} cervicales¹¹⁰⁹ y occipitales¹¹¹⁰ o sin soporte toráco-maxilo-frontales¹¹¹¹ y mentoniano-occípito-frontales¹¹¹².

La inmovilización cervical muy efectiva, como es la ortesis mentoniana con apoyo torácico, se origina en el siglo XIX. Las ortesis cervicales se mantienen durante todo el siglo XX.

C. Cervico-tóraco-lumbares.

Los corsés de mantenimiento de toda la columna vertebral, incluida la cervical, se desarrollan en todos los periodos del siglo XIX y continúan durante el siglo XX.

Se componen, por una parte, de una ortesis tóraco-lumbar con estructura de armazón, o de superficie completa adaptada al individuo. Por otra, del elemento que mantiene o limita en una posición determinada, o inmoviliza la columna cervical, que bien se acopla a la ortesis corporal o está integrada en el resto del corsé.

En relación con el lugar de actuación del componente específico sobre la columna vertebral cervical, se les puede sistematizar en: Con soporte o anillo occípito-maxilar^{1113 1114 1115} o simplemente con soporte occipital¹¹¹⁶. Con soporte o anillo occípito-maxilar-mentoniano¹¹¹⁷

¹¹⁰⁰ **Stille** (p. 397, n. 1013, fig. 446).

¹¹⁰¹ **Owen** (p. 411, fig. 481).

¹¹⁰² **Popoff** aporta la variedad de efectuarse mediante soportes externos (p. 354, n. 917, fig. 376).

¹¹⁰³ **Thilo** (p. 411, fig. 482)

¹¹⁰⁴ **Schreiber** utiliza un soporte metálico externo y de fijación (p. 354, n. 914, fig. 374).

¹¹⁰⁵ **Ducroquet** (p. 392, n. 1003, fig. 427).

¹¹⁰⁶ **Rainal** (p. 398, n. 1014, fig. 449).

¹¹⁰⁷ **Ducroquet** (p. 392, n. 1003, fig. 428).

¹¹⁰⁸ **Schanz** (p. 411, fig. 479) presenta la gran variedad con el anteriormente citado del mismo autor de su fijación mentoniana.

¹¹⁰⁹ **Vulpus** (p. 336, n. 866, fig. 306).

¹¹¹⁰ **Barwell** (p. 224, n. 635, fig. 129).

¹¹¹¹ **Clark** (p. 412, fig. 483).

¹¹¹² **Schede** (p. 351, n. 907, fig. 364).

¹¹¹³ En su corsé de sostén, con el mismo tipo de componentes, **Taylor** acopla un soporte occípito-maxilar (p. 225, n. 636, fig. 132).

¹¹¹⁴ **Heussner** conforma un corsé con soporte occípito-maxilar (p. 354, n. 911, fig. 368).

¹¹¹⁵ **Finck** utiliza un corsé de celuloide con componente occípito-maxilar (p. 392, n. 1004, fig. 429).

¹¹¹⁶ **Bradford** simplifica el corsé de dos piezas con un simple apoyo occipital (p. 341, n. 879, fig. 322).

¹¹¹⁷ **Schede** aplica un elemento simple, para unir la región dorsal posterior con un anillo occípito-maxilar y anterior prementoniano (p. 351, n. 907, fig. 362, 363).

¹¹¹⁸ ¹¹¹⁹ ¹¹²⁰. Con soporte occípito-cérvico-maxilar¹¹²¹ ¹¹²² ¹¹²³. Con soporte de fijación frontal¹¹²⁴. Con soporte occípito-cérvico-maxilar-frontal¹¹²⁵. Con soporte occípito-cérvico-maxilar-mentoniano.¹¹²⁶ Y por último, con soporte cérvico-maxilar-mentoniano-frontal¹¹²⁷

2. Corsés de corrección.

A. De tracción axial vertebral.

A₁ de suspensión cefálica

Los corsés de corrección por tracción vertebral axial, mediante suspensión cefálica, surgen a mediados del siglo XVIII¹¹²⁸, y con sucesivas modificaciones¹¹²⁹ y disparidad de criterio sobre su peligrosidad¹¹³⁰ se mantienen hasta finales del siglo XIX¹¹³¹ ¹¹³² ¹¹³³ ¹¹³⁴ ¹¹³⁵ ¹¹³⁶ ¹¹³⁷

¹¹¹⁸ **Schulthess** fija el el anillo mentoniano-maxilar-occipital al corsé por la parte anterior (p. 351, n. 903, fig. 357).

¹¹¹⁹ **Schreiber** emplea un barbuquejo occípito-maxilo-mentoniano por la parte posterior (p. 354, n. 914, fig. 372, 373).

¹¹²⁰ **Schanz**, modificando el soporte cervical de **Hessing** (fig. 467), se vale de un barbuquejo occípito-maxilar-mentoniano sobre una estructura anteroposterior de tirantes que se adosa al corsé tóraco-lumbar (p. 405, n. 1022, fig. 468).

¹¹²¹ **Ducroquet**, con el uso del celuloide, efectúa un corsé occípito-cérvico-maxilar (p. 392, n. 1003, fig. 427).

¹¹²² Un modelo de celuloide occípito-cérvico-maxilar (p. 393, n. 1005, fig. 430) se halla ilustrado en el *Handbuch fur chirurgie*.

¹¹²³ **Finck** realiza un corsé de celuloide occípito-cérvico-maxilar (p. 392, n. 1004, fig. 429).

¹¹²⁴ Con un soporte de fijación posterior, similar al que utiliza **Schede** pero con tornillo, **Treves** realiza la fijación en extensión cervical mediante un anillo fronto-occipital. (p. 354, n. 916, fig. 376).

¹¹²⁵ **Dollinger** desarrolla un aparato de estructura con un soporte cervical-maxilar-occipital-frontal (p. 354, n. 915, fig. 375).

¹¹²⁶ **Ducroquet** efectúa un modelo de celuloide con un soporte cérvico-occipital-maxilar-mentoniano (p. 392, n. 1003, fig. 427).

¹¹²⁷ **Schönborn** fabricó dos corsés en vidrio con menor o mayor apertura facial y craneal, occípito-frontal-mentoniano-maxilar-cervical (p. 339, n. 871, fig. 311, 312).

¹¹²⁸ **Levacher**, sobre un corsé con coquillas, aplica un árbol posterior que a través de un gorro produce una suspensión cefálica (p. 75, n. 268, fig. 39 y 40).

¹¹²⁹ **Sheldrake** simplifica el corsé de **Levacher** en un cinturón pélvico, y el árbol suspensor con un apoyo dorso lumbar y una suspensión occípito-mentoniana, que condiciona la tracción axial (p. 99, n. 356, fig. 46).

¹¹³⁰ **Levacher la Feutrie**, a finales del siglo XVIII, señala que el corsé de **Levacher** al apretar la cabeza no impide que esta crezca, ni que circule la sangre y por lo tanto el niño no se convierte en un imbécil ni tiene alteración de los órganos o de los sentidos (p. 96, n. 348).

¹¹³¹ **Shaw** simplifica el corsé de sustentación. La horca permite una rotación o giro con lo que se adecua el eje de la tracción occípito-mentoniana (p. 126, n. 446, fig. 63 y 64).

¹¹³² **Delacroix**, con un corsé de estructura, efectúa una suspensión occípito-fronto-maxilar (p. 213, n. 623, fig. 125).

¹¹³³ **Nyrop**, en un corsé con resortes en cadena, acopla la horca con suspensión occípito-mentoniana (p. 246, n. 697, fig. 150).

A₂ Distracción Axial cefálica

Los corsés de corrección por tracción vertebral axial, o de distracción cefálica, obtenida por elongación al estirar la columna desde su extremo proximal^{1138 1139} una vez fijado el distal, se inician en el siglo XVIII^{1140 1141} y se mantienen con escasas variaciones, si bien se analiza su peligrosidad e incluso se duda de su eficacia^{1142 1143 1144} en los siglos XIX y XX^{1145 1146}.

A₃ Distracción axilar bilateral

Los corsés de corrección por tracción vertebral axial por elongación o extensión, cuando se estira entre dos apoyos uno inferior pélvico y otro superior axilar bilateral, comienzan a generarse con pequeñas modificaciones en el siglo XVIII^{1147 1148}, se producen diversos modelos

¹¹³⁴ El *Jury-mast* o bandola (**Heuser**) o *mât de fortune* que emplea **Sayre** es un sistema que adapta con horquilla y horca de suspensión occípito-maxilar (p. 260, n. 731, fig. 178). **Cort Martí** (p. 274, n. 756, fig. 202) emplea un sistema similar con dos prolongaciones a muslos.

¹¹³⁵ Sobre un corsé de fieltro endurecido, **Bruns** realiza una suspensión sobre dos arcos que sobrepasan los hombros de los que cuelga la suspensión occípito-maxilar (p. 293, n. 778, fig. 248).

¹¹³⁶ **Nebel** fija un vástago de cuya horca parte la suspensión occípito-maxilo-mentoniana (p. 300, n. 791, fig. 265).

¹¹³⁷ **Hübscher** y, más tarde, **Vulpus** describen un corsé de celulosa del que parte una suspensión de la horca del vástago posterior con un barbuquejo cérvico-mentoniano (p. 336, n. 865, fig. 305).

¹¹³⁸ **Heussner** efectúa un modelo con cinturón pélvico del que parten dos tutores posteriores y dos laterales de muleta escondida que se unen en un cinturón subaxilar (p. 354, n. 911, fig. 368).

¹¹³⁹ **Lachaise** considera la gran diferencia que existe para el mantenimiento del cuerpo entre los peligrosos corsés por extensión cervical y los corsés con tutores laterales (p. 142, n. 484).

¹¹⁴⁰ **Roux** inició la corrección vertebral mediante tracción por extensión. su modelo cuya construcción se debe a **Magny**, al flexionar la columna cervical a la extensión del apoyo cefálico occipital, ha de ser abandonado (p. 71, n. 263, fig. 37).

¹¹⁴¹ **Pflug** consigue la extensión vertebral entre el cinturón de apoyo en las crestas ilíacas y el collar de apoyo submaxilar (p. 107, n. 380, 381, fig. 52).

¹¹⁴² **Lachaise** relata que los corsés de extensión no pueden enderezar una curva, por pequeña que sea ésta, o si la tracción es fuerte se puede poner en peligro la vida del sujeto. La extensión compromete los vasos y los nervios; puede originar excoriaciones en el maxilar, edema en el cuero cabelludo, cefaleas, deformidades, dificultad del crecimiento craneal, luxación de la odontoides, y muerte por compresión medular (p. 139, n. 479).

¹¹⁴³ **Redard**, a finales del XIX, señala que estos corsés solo tienen utilidad para después confeccionar los corsés de yeso (p. 290, n. 774).

¹¹⁴⁴ **Venel** señala que los corsés de extensión, tanto el de **Portal** como el de **Levacher** no son efectivos, al no ejercer presión y además no actuar sobre la rotación vertebral (p. 102, n. 367).

¹¹⁴⁵ **Fleming** (p. 354, n. 918, fig. 376) le aplica un vástago dorsal que se extiende en un apoyo occípito-frontal.

¹¹⁴⁶ **Schanz** desarrolla una extensión cervical con un corsé que lleva en cada vástago o tutor lateral una coquilla para apoyo ilíaco y una anilla al hombro, de la cual parte una serpentina de **Heusner** que extiende un soporte cervical similar al de **Hessing** (p. 405, n. 1022, fig. 469). cuando desea efectuar una extensión mayor de los tutores, los substituye por unas muletas escondidas que soportan un barbuquejo occípito-cervical-maxilo-mentoniano mediante las serpentinas de **Heusner** (p. 405, n. 1023, fig. 470).

¹¹⁴⁷ **Portal** desarrolla un corsé de elongación o enderezamiento, al estirar la columna vertebral mediante la extensión bilateral entre los apoyos sobre las eminencias pectíneas y con las muletas escondidas sobre las axilas (p. 81, 82, n. 280, 282, fig. 43, 44).

similares en el siglo XIX^{1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159}, aunque sean a veces más de soporte o sustentación que de distracción extensora, al discutirse su eficacia^{1160 1161 1162}, y se mantienen durante el comienzo del siglo XX¹¹⁶³.

¹¹⁴⁸ **Heine** construye, a finales del siglo XVIII o principios del XIX, un corsé por encargo de **Langebeck** con cuatro tutores extensibles y un vástago posterior fiador que se sitúan entre un cinturón pélvico y uno axilar (p. 120, n. 435, fig. 56).

¹¹⁴⁹ **Tamplin** realiza un corsé con cinturón pélvico y dos tutores laterales subaxilares extensibles (p. 207, n. 609, fig. 122).

¹¹⁵⁰ **Nyrop** realiza la extensión vertebral con dos tutores laterales axilares que se originan en la parte posterior del cinturón pélvico. Desarrolla tres corsés que se diferencian en el vástago posterior que se une entre el cinturón pélvico inferior y el superior en forma de ocho (p. 246, n. 697, fig. 152)

¹¹⁵¹ **Kleinknecht** adapta un cinturón torácico de mantenimiento al corsé de extensión axilar sobre cinturón pélvico (p. 248, n. 701, fig. 159).

¹¹⁵² **Eschbaum**, entre dos cinturones amplios pélvico y torácico y con material de aluminio, aplica los tutores axilares (p. 252, n. 712, fig. 170).

¹¹⁵³ **Mathieu** desarrolla un corsé muy simple de cinturón pélvico y muletas escondidas (p. 293, n. 778, fig. 239).

¹¹⁵⁴ **Hessing** en los corsés con estribos coxales aplica un dispositivo de sustentación axilar bilateral que puede identificarse como de mantenimiento de extensión (p. 333, n. 860, fig. 300 y 302).

¹¹⁵⁵ **Vulpus** modifica el corsé de **Hessing** (p. 336, n. 867, fig. 308).

¹¹⁵⁶ **Panzeri** sobre un tutor posterior que parte de un cinturón pélvico de adaptación morfológica regula un cinturón con apoyo axilar bilateral (p. 345, n. 884, fig. 327).

¹¹⁵⁷ **Schenk** a dos cinturones y un tutor dorsal posterior aplica dos muletas escondidas o axilares (p. 345, n. 890, fig. 334).

¹¹⁵⁸ **Volkman** desarrolla un corsé muy similar a alguno de los descritos con cinturón pélvico y dos vástagos posteriores al que se une el cinturón de extensión subaxilar (p. 345, n. 897, fig. 342).

¹¹⁵⁹ **Robson** efectúa un modelo con cinturón pélvico del que parten dos tutores posteriores y dos laterales de muleta escondida que se unen en un cinturón subaxilar (p. 354, n. 912, fig. 369).

¹¹⁶⁰ **Lachaise** considera la gran diferencia que existe entre los peligrosos corsés por extensión cervical con los corsés con tutores laterales para el mantenimiento del cuerpo (p. 142, n. 484).

¹¹⁶¹ **Gaujot** escribe que los aparatos de extensión con muletas axilares, elevan los hombros sin corregir la columna (p. 237, n. 674).

¹¹⁶² **Redard** señala que los corsés de extensión axilar, como los corsés de extensión cervical solo tienen utilidad para confeccionar corsés de yeso o realizar ejercicios de enderezamiento temporal (p. 290, n. 774).

¹¹⁶³ **Rainal** describe corsés de extensión axilar similares a los descritos en el siglo XIX y con utilización en el siglo XX. (p. 398, n. 1014, fig. 447).

A₄ De suspensión axilar bilateral.

Los corsés de corrección por tracción vertebral axial por suspensión axilar bilateral se efectúan con un modelo de principios del siglo XIX¹¹⁶⁴; no se conoce su continuidad y se fueron abandonado ante la dificultad de su uso y por no obtener con ellos mejores resultados que mediante la distracción axilar.

A₅ De distracción axilar bilateral combinada con suspensión, distracción o sustentación cefálica, con o sin giro vertebral cervical.

Los corsés de corrección por tracción vertebral axial mediante el empleo de un mecanismo doble, se construyen en el siglo XVIII y a comienzos del siglo XIX. Se asocian al estiramiento biaxilar, la suspensión cefálica^{1165 1166}, la extensión cefálica^{1167 1168 1169 1170} o a una extensión proximal vertebral por sustentación^{1171 1172}. Permanecen vigentes durante el siglo XIX.

A₆ Distracción axilar bilateral y distracción cefálica y giro vertebral toracolumbar.

Al corsé de corrección por tracción axial o de extensión cefálica y axilar bilateral se asocia en el siglo XVIII la acción de desrotación¹¹⁷³. A finales del siglo XIX se utilizan corsés desrotadores vertebrales^{1174 1175}.

¹¹⁶⁴ **Delpech** crea el corsé suspensor que lleva un cinturón con un árbol posterior y otro transversal al que se fijan por las axilas los hombros (p. 173, n. 530, fig. 102).

¹¹⁶⁵ **Heine** construye para **Langebeck** un corsé con cinturón pélvico y bitutor posterior, el cual soporta el cinturón biaxilar y una horca para suspensión occípito-maxilar (p. 120, n. 436, fig. 57).

¹¹⁶⁶ **Shaw** simplificó el corsé de suspensión cefálica (p. 126, n. 446, fig. 63, 64) creando un corsé simplificado con cinturón pélvico, tutores o muletas escondidas y un vástago posterior, del que parte una horca que permite una rotación o giro para efectuar la suspensión cefálica con el eje de tracción corregido (p. 126, n. 446, 447, fig. 65).

¹¹⁶⁷ **Portal** añade a su corsé de apoyo axilar (p. 82, n. 282, fig. 44) un suplemento con vástago posterior para extensión occípito frontal, similar a la que utiliza **Sheldrake** al modificar la extensión de **Levacher** (p. 81, n. 281, fig. 42).

¹¹⁶⁸ **Heine** desarrolla un corsé con muletas escondidas que parten de un cinturón pélvico, del que a su vez parte un vástago posterior para extensión cefálica similar al de **Sheldrake** (p. 123, fig. 61).

¹¹⁶⁹ **Tamplin** en su corsé de extensión axilar (p. 207, n. 609, fig. 122) añade al vástago posterior un collarín occípito-maxilar de extensión (p. 207, n. 609, fig. 123).

¹¹⁷⁰ **Hessing** construye un corsé de armazón, con sus estribos y con muletas axilares, al que añade una extensión cefálica con vástagos que albergan la tracción axial y con un collarín (p. 333, n. 861, fig. 301).

¹¹⁷¹ **Hessing** a su corsé con estribos coxales y con dispositivo de sustentación axilar bilateral en ocasiones le añade mecanismos de extensión cefálica (p. 333, n. 860, fig. 300, 302).

¹¹⁷² **Hoffa** modifica el soporte cefálico de extensión (p. 333, fig. 300) de **Hessing** con lo que alcanza un apoyo mejor (p. 349, fig. 355).

¹¹⁷³ **Venel** crea el aparato de día con desrotación, sobre un corsé de extensión cefálica y axilar (p. 103, n. 370, fig. 48).

¹¹⁷⁴ **Wolfermann**, con dos estructuras, torácica y lumbar y con giro sobre un vástago de unión consigue un corsé de desrotación (p. 297, n. 779, fig. 254).

A₇ Distracción unilateral axilar.

Los corsés de corrección mediante tracción axial unilateral axilar, o corsés de inclinación o flexión lateral vertebral se efectúan en el siglo XIX^{1176 1177}.

¹¹⁷⁵ **Schulthes**, con dos estructuras de yeso torácica y lumbar, crea un corsé de desrotación (p. 351, n. 901, fig. 357).

¹¹⁷⁶ **Nyrop**, en un corsé con resortes y arcos de apoyo pélvico, vástago posterior medial y cinturón lumbar y subaxilar, aplica una muleta axilar unilateral (p. 246, n. 697, fig.153).

¹¹⁷⁷ **Mathieu**, sobre un corsé de cuero con apoyo amplio de hemicuerpo con cinturón torácico y lumbo-pélvico, aplica un distractor unilateral como muleta de un componente axilar (p. 293, n. 778, fig. 240).

B Corsés de corrección de compresión.

B₁ Compresión opuesta a la superficie protuberante.

Los corsés de corrección por medio de presión sobre la o las protuberancias de la deformidad se inician en el siglo XVIII¹¹⁷⁸, pero pronto se detallan sus inconvenientes¹¹⁷⁹. Se mantienen durante el siglo XIX^{1180 1181 1182 1183 1184 1185}, aunque se ponga en duda su efectividad^{1186 1187}, y también durante el siglo XX^{1188 1189}.

¹¹⁷⁸ **Magny** crea un corsé estable mediante coquillas de apoyo pélvico y collarín cervical, en el que introduce cojines para efectuar presión sobre las gibosidades (p. 74, n. 267, fig. 38).

¹¹⁷⁹ **Levacher la Feutrie** relata que los corsés si sólo actúan comprimiendo las gibosidades son insuficientes, a no ser que se acompañen de acción extensora (p. 94, n. 342). El corsé de **Magny** en poco tiempo se hace insoportable, ya que su acción de presión se ejerce sobre un punto concreto y no sobre una superficie amplia, además el collarín impide los movimientos (p. 95, n. 347).

¹¹⁸⁰ **Mellet** desarrolla un corsé que origina presión posterior del tronco y de los hombros, no circular (p. 211, n. 617, fig. 124).

¹¹⁸¹ **Klopsch** simplifica un corsé con vástago posterior y cinturón pélvico que efectúe presión doble posterior y sobre ambos hombros (p. 247, n. 700, fig. 155).

¹¹⁸² **Cort Martí** realiza un corsé de cutí con prolongaciones a ambos muslos y con presión dorsal (p. 274, n. 756, fig. 199).

¹¹⁸³ **Aufrecht** emplea también un corsé simple con una presión única en la región posterior y sobre el hombro opuesto (p. 345, n. 889, fig. 335).

¹¹⁸⁴ **Neblinger** a un corsé le aplica un tirante oblicuo para sujetar una placa de presión (p. 349, fig. 350)

¹¹⁸⁵ **Stillmann** aporta un mecanismo de palanca sobre un bastidor que presiona sobre zona dorsal (p. 355, n. 919, fig. 380, 382).

¹¹⁸⁶ **Gaujot** señala que los aparatos o corsés que actúan por compresión son irracionales e insuficientes (p. 238, n. 681).

¹¹⁸⁷ **Redard** menciona que los corsés de presión basculan y se desplazan, por lo que la presión no es eficaz (p. 292, n. 776).

¹¹⁸⁸ **Noble Smith** crea un sistema de soporte por fijación de tirantes en hombros y región abdomino-lumbar que presiona la región dorsal (p. 359, n. 925, fig. 390).

¹¹⁸⁹ **Calot** efectúa una presión dorsal con un sistema similar de mochila (p. 384, n. 990, fig. 419) y con muselina y celuloide adapta un corsé con aperturas para introducir guata, que por compresión, reduzca la deformidad (p. 387, n. 991, fig. 426).

B₂ Compresión vertical u oblicua unilateral.

Los corsés de corrección mediante presión vertical unilateral que origine una tracción oblicua transversal tienen origen y escaso desarrollo en el siglo XIX^{1190 1191}.

B₃ Compresión transversal unilateral por empuje, tracción a fuerza elástica.

Los corsés de corrección por presión mediante empuje o tracción transversal única lateral se originan en el siglo XIX y continúan durante el siglo XX.

El origen de estos corsés nace al presionar en una zona de la columna vertebral, para producir una inclinación o flexión lateral de la misma^{1192 1193}.

Se generan diversos tipos de corsés de presión lateral mediante vendaje¹¹⁹⁴ o ante oposición rígida contralateral^{1195 1196 1197 1198}. También se puede incluir en este grupo, aunque con distinta función, los corsés que presentan su acción a fuerza elástica lateral^{1199 1200 1201}.

B₄ Compresión transversal bilateral paralela en sentido contrario.

Los corsés de corrección por presión lateral doble paralela de sentido contrario, con distinta o igual intensidad, mediante cinchas o placas, tienen su origen en el siglo XIX^{1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210} y se mantienen durante el siglo XX^{1211 1212 1213}.

¹¹⁹⁰ **Jörg** realiza una presión en el hombro para corregir la curvatura vertebral, aplicándola en el lado opuesto al sugerido por **Andry**, y sujeta el peso de presión mediante un tirante oblicuo del hombro a la zona medial lumbar (p. 119, n. 432, fig. 54).

¹¹⁹¹ **Schulthess**, siguiendo a **Jörg**, desarrolla la presión oblicua desde el hombro a la zona lumbar contraria que mantiene por medio de una muslera; utiliza un aparato de día y otro de noche (p. 351, n. 900, fig. 356).

¹¹⁹² **Delpsch** presiona lateralmente mediante un tutor para inclinación o flexión lateral (p. 174, n. 531, fig. 103) y critica otros corsés similares que, a su vez, tienen una presión de alineación sobre los hombros (p. 174, n. 532, fig. 104).

¹¹⁹³ **Gaujot**, en el siglo XIX, menciona que los corsés de presión son inútiles, que fueron substituidos por los corsés de inclinación, pero al resultar también ineficaces cayeron en el olvido (p. 238, n. 683).

¹¹⁹⁴ **Tavernier** modifica el aparato de **Hossard** y efectúa con vástago en inclinación una presión dorsal (p. 206, n. 604, fig. 118).

¹¹⁹⁵ **Barwell**, mediante un vendaje oblicuo lumbar inguinal, efectúa una presión lateral oblicua (p. 224, n. 635, fig. 127).

¹¹⁹⁶ **Amann** desarrolla un corsé en el que introduce un arco y apoyo anterior supraesternal, que rectifica la posición del plano frontal mientras presiona lateralmente (p. 399, n. 1015, fig. 450, 451).

¹¹⁹⁷ **Möhring** construye un corsé de compresión lateral, al igual que **Kopitz**, por presión con tracción mantenida sobre tirante en el propio corsé (p. 401, n. 1018, fig. 457).

¹¹⁹⁸ **Schanz** crea diversos corsés rígidos con presión lateral zonal o de mayor extensión (p. 407, n. 1027, fig. 471, 474, 476).

¹¹⁹⁹ **Jörg** presiona sobre la convexidad con una banda elástica unida a un semicorsé (p. 119, n. 430, 431, fig. 53).

¹²⁰⁰ **Duchenne** desarrolla el corsé de tracción elástica, con fijación rígida en el lado opuesto (p. 241, n. 689, fig. 146).

¹²⁰¹ **Wales**, modifica el corsé de **Jörg** y efectúa una presión elástica sobre la convexidad. También emplea un vástago dorsal inclinado para equilibrar la tracción de la presión. (p. 253, n. 713, fig. 171).

B₅ Compresión transversal bilateral oblicua de sentido contrario.

Los corsés de corrección mediante presión, por empuje o tracción, lateral de ambos lados, de sentido contrario con dirección oblicua transversal, reducen las flexiones laterales, y producen un efecto desrotador. Tienen su origen a finales del siglo XIX y se mantienen en el XX.

Se emplean tres medios principales: el del vendaje^{1214 1215 1216 1217 1218}, el de la fuerza elástica^{1219 1220}, sí bien éstos con su finalidad propia, y el de presión con cincha o placa^{1221 1222}.

-
- ¹²⁰² **Hossard** diseña un corsé, con el vástago posterior en inclinación, de el parte la banda de presión lateral paralela dorsal y lumbar (p. 206, n. 604, fig. 117).
- ¹²⁰³ **Tavernier** modifica el aparato de **Hossard** con mayor inclinación del vástago posterior y con presión lateral dorsal y lumbar (p. 206, n. 604, fig. 118).
- ¹²⁰⁴ **Cort Martí**, con un cinturón pélvico y unas musleras que se fijan con tutores laterales, aplica una placa de presión lateral para la concavidad y otra para la convexidad (p. 274, n. 756, fig. 201).
- ¹²⁰⁵ **Boulard** efectúa un corsé de presión paralela dorso lumbar que tiene distinto nivel de cada lado y con una superficie de amplio apoyo (p. 293, n. 778, fig. 241).
- ¹²⁰⁶ **Bidder**, mediante un vendaje elástico, efectúa una presión lateral bilateral (p. 297, n. 779, fig. 251).
- ¹²⁰⁷ **Vogel**, a un corsé entero rígido de sostén, le aplica dos tirantes laterales torácico y lumbar (p. 345, n. 886, fig. 331).
- ¹²⁰⁸ **Dürr**, con un vendaje oblicuo con tracción por soporte en hombros, presiona el cinturón lumbar, con mayor efecto de un lado y el vendaje superior la región torácica contraria (p. 351, n. 905, fig. 359).
- ¹²⁰⁹ **Schede** realiza una hipercorrección de la escoliosis por presión lateral del cinturón pélvico lumbar y por presión torácica sobre una barra posterior de inclinación (p. 351, n. 906, fig. 361).
- ¹²¹⁰ **Roberts** adapta unos mecanismos de distracción en un doble de yeso torácico y lumbar (p. 354, n. 908, fig. 365).
- ¹²¹¹ **Wullstein**, a un corsé con cinturón pélvico y vástago posterior, le aplica presión elástica lateral torácica y lumbar (p. 394, n. 1005, fig. 431).
- ¹²¹² **Hohmann** por medio de una fijación oblicua, presiona en un aparato de sostén la curvatura lumbar y dorsal a sus niveles sospechosos (p. 396, n. 1011, fig. 442).
- ¹²¹³ **Härtel**, sobre un cinturón simple de **Gescher**, efectúa con dos placas sujetas a un vástago posterior una presión lateral en los niveles más señalados (p. 397, n. 1012, fig. 443).
- ¹²¹⁴ **Barwell** crea un corsé de presión doble lateral oblicua dorsal y lumbar mediante vendaje (p. 224, n. 635, fig. 127). También modifica el vendaje con refuerzos oblicuos (p. 265, n. 740, fig. 182).
- ¹²¹⁵ **Bühlig** diseña un corsé simple con trazados similares a los vendajes de **Barwell** que origina una presión oblicua lateral costo lumbar (p. 254, n. 717, fig. 174).
- ¹²¹⁶ **Sayre** realiza un vendaje en espiral dorso-lumbar sin cinturón pélvico pero en la línea de **Bühlig** (p. 265, n. 741, fig. 183).
- ¹²¹⁷ **Fischer** emplea un aparato de corrección que es un vendaje muy similar al de **Barwell**, que refuerza con otro apoyo de tracción sobre el hombro opuesto (p. 297, n. 779, fig. 249).
- ¹²¹⁸ **Lorenz** simplifica en un vendaje espiral con finalización en muslo la tracción lateral oblicua dorsal y lumbar (p. 297, n. 779, fig. 252). En la (fig. 292) de **Hoffa** se puede observar la diferencia entre los vendajes de **Fischer** y **Lorenz**.
- ¹²¹⁹ **Mathieu**, con la misma idea que **Duchenne**, construye un corsé de cinturón pélvico y vástago posterior al que le aplica una cincha oblicua dorsal y una oblicua elástica lumbar (p. 241, n. 690, fig. 147).
- ¹²²⁰ **Hoffa** desarrolla a fuerza elástica un corsé que es similar al de **Mathieu** (fig. 147) en idea de **Duchenne**, que tiene una verdadera similitud (p. 292, n. 776, fig. 237).

C Corsés de corrección por acción mixta o combinada de tracción axial y compresión.

C₁ De distracción unilateral axilar y compresión transversal bilateral.

Los corsés de corrección mediante tracción axial lateral axilar única para producir una inclinación flexión lateral y presión por tracción lateral, de ambos lados, de sentido contrario, con dirección transversal, se inician y mantienen en el siglo XIX^{1223 1224}.

C₂ Distracción unilateral axilar y compresión contralateral transversal unilateral.

Los corsés de corrección mediante tracción única axial lateral axilar y presión por tracción lateral en el lado contrario, con dirección transversal de corrección de la angulación, se crean, con diversas modalidades, durante el siglo XIX^{1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234}.

¹²²¹ **Staffel** utiliza un corsé de cinturón pélvico y vástago oblicuo con la idea de **Hossard**, pero debiendo la inclinación del mismo a que el punto de fijación es excéntrico o latero-medial-pélvico. Con el modelo de **Tavernier** la cinta dorso lumbar, efectúa la presión oblicua doble (p. 349, fig. 346).

¹²²² **Eulenburg**, sobre un corsé de sustentación, aplica dos placas laterales oblicuas de presión dorsal y lumbar (p. 349, fig. 347).

¹²²³ **Guerin** efectúa un corsé de inclinación con un cinturón pélvico, un tutor o muleta escondida y un vástago posterior con rotación intermedia de **Howard**, incorporando la idea de **Delpéch**, la excéntrica de **Tavernier** y con la cincha de **Hossard**, una presión lateral dorsal y lumbar (p. 199, n. 588, fig. 114).

¹²²⁴ **Cort Martí** modifica el tutor con un vástago transversal axilar y cinchas laterales y de presión anterior al hombro opuesto de la tracción axilar (p. 274, n. 756, fig. 198).

¹²²⁵ **Londsdale** realiza una variación del cinturón de **Hossard**, con una muleta escondida que parte de la zona medial posterior del cinturón pélvico, y otro vástago como el de **Tavernier**, con placa lateral de presión costal en el lado opuesto al soporte axilar (p. 206, n. 605, fig. 119).

¹²²⁶ **Tamplin** también modifica el corsé de **Hossard** con muleta escondida única contralateral y banda de torsión costal (p. 206, n. 605, fig. 121).

¹²²⁷ **Bigg** efectúa un corsé donde la muleta axilar y la presión costal se encuentran en el mismo lado (p. 236, n. 673, fig. 142).

¹²²⁸ **Klopsch**, a un corsé con un cinturón pélvico y un vástago posterior para la sujeción dorsal, le aplica una muleta axilar de un lado y una presión lumbar del lado contrario (p. 247, n. 700, fig. 156).

¹²²⁹ **Nyrop** emplea un corsé con tutor axilar unilateral y presión parabólica lumbar del lado opuesto (p. 246, n. 697, fig. 153).

¹²³⁰ **Schildbach** coloca en el corsé la muleta axilar en el lado cóncavo y la tracción dorsal transversal en el lado opuesto (p. 249, n. 704, fig. 162).

¹²³¹ **Wales** utiliza un corsé con cinturón pélvico y con una muleta axilar de un solo lado, cuya fijación concluye en una muslera del mismo lado y una tracción costal transversal del lado opuesto (p. 253, n. 714, fig. 171).

¹²³² **Hoke** desarrolla un corsé con extensión axilar de un lado y presión costal transversal del lado opuesto (p. 345, n. 892, fig. 337).

¹²³³ **Staffel** realiza igualmente un corsé con muleta axilar de un lado y presión dorsal transversal en el lado opuesto (p. 349, fig. 345).

¹²³⁴ **Walter Biondetti** efectúa un corsé con muleta axilar de un lado que tiene sobre el mismo una muslera de fijación y una cincha de tracción dorsal sobre un vástago dorsal, además de un cinturón pélvico (p. 359, n. 928, fig. 392, 393).

C₃ Distracción axilar bilateral y compresión lateral transversal u oblicua bilateral de sentido contrario.

Los corsés de corrección por tracción vertebral axial por elongación o extensión axilar bilateral, o mediante sustentación axilar, a los que se añade una presión lateral transversal u oblicua bilateral de sentido contrario torácica y lumbar, comienzan su desarrollo en el siglo XVIII¹²³⁵ y se mantienen con múltiples variaciones en los siglos XIX^{1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257} y XX.

¹²³⁵ **Gescher** en el siglo XVIII realiza un corsé simple del que parten de un vástago posterior un cinturón subaxilar de sustentación y un cinturón pélvico. Unas cinchas de presión dorsal y lumbar opuestas laterales o costales completan el mismo (p. 106, n. 378, 379, fig. 50).

¹²³⁶ **Bigg** hace un corsé prácticamente similar al de **Gescher** (p. 237, n. 675, fig. 142). Además, con dos muletas axilares que parten de un cinturón pélvico, confecciona un corsé al que une dos vástagos posteriores laterales que llevan unas placas de presión lateral dorsal y lumbar opuestas (p. 237, n. 677, fig. 142).

¹²³⁷ **Goldschmidt** confecciona un corsé con muletas escondidas a las que les aplica unos resortes para mayor comodidad a la extensión y sobre un vástago posterior articula unas placas de presión lateral torácica y lumbar paralelas de sentido opuesto (p. 237, n. 679, fig. 143), o una placa torácica y una cincha oblicua lumbar del lado contrario (p. 237, n. 679, fig. 143).

¹²³⁸ **Bechard** simplifica el corsé de **Goldschmidt** suprimiendo el tutor posterior (p. 239, n. 685, fig. 145).

¹²³⁹ **Mathieu** emplea una sustentación axilar bilateral una cincha a fuerza elástica oblicua torácica lateral y la presión lumbar la contiene con un cinturón pélvico lumbar alto (p. 242, n. 691, fig. 148) y (p. 293, n. 778, fig. 238).

¹²⁴⁰ **Nyrop** crea un corsé con dos muletas axilares y una presión torácica y lumbar lateral opuesta con una localización selectiva a través de una tijera de Nurenberg (p. 244, n. 696, fig. 149).

¹²⁴¹ **Klopsch** desarrolla un corsé con cesta pélvica y tutores axilares bilaterales a los que suma una placa de presión lateral lumbar y otra adosada al cinturón costal de sentido contrario (p. 247, n. 700, fig. 157).

¹²⁴² **Fischer** realiza un corsé del que de un vástago posterior que parte del cinturón pélvico, sale un tutor transversal para la sustentación axilar bilateral. Una placa de presión costal o torácica lateral y otra lumbar en el lado opuesto son los elementos activos del mismo (p. 297, n. 779, fig. 250).

¹²⁴³ **Busch** utiliza un corsé con dos tutores axilares y una banda en espiral tóraco-lumbar de presión transversal torácica y lumbar en los lados opuestos (p. 251, n. 710, fig. 168).

¹²⁴⁴ **Wolfermann** desarrolla un soporte axilar bilateral y dos mecanismos costal y lumbar de presión lateral opuesta que son los elementos esenciales de este corsé (p. 297, n. 779, fig. 255).

¹²⁴⁵ **Hessing**, a los corsés con estribos coxales y el apoyo de sustentación axilar bilateral, añade la presión cruzada opuesta bilateral torácica y lumbar de presión mediante tracción (p. 335, n. 861, fig. 303).

¹²⁴⁶ **Panas** efectúa un corsé simple de extensión axilar bilateral y placas costal y lumbar de presión opuesta (p. 345, n. 885, fig. 330).

¹²⁴⁷ **Trelat** fabrica un corsé de cesta con presión lumbar y costal opuesta, a la que añade la extensión biaxilar (p. 345, n. 893, fig. 339).

¹²⁴⁸ **Eulenburg** realiza un corsé similar al de **Howard**, que perfecciona con los resortes elásticos axilares de **Goldschmidt** (p. 349, fig. 348).

¹²⁴⁹ **Howard** utiliza la extensión axilar bilateral y un vástago articulado posterior para fijación de la presión lateral costal y lumbar opuesta (p. 345, n. 891, fig. 336).

¹²⁵⁰ **Cristofates** crea un corsé similar al de **Roth**, con las fajas elásticas sobre las gibosidades (p. 358, n. 922, fig. 387).

¹²⁵¹ **Ollier** efectúa un corsé con sustentación axilar bilateral, con un tutor con prolongación a muslo y presión costal y lumbar opuestas (p. 351, n. 904, fig. 358).

¹²⁵² **Roth**, sobre un corsé de **Hessing**, utiliza dos bandas elásticas de presión torácica y lumbar lateral opuesta (p. 358, n. 920, fig. 385).

C₄ De distracción axilar bilateral y compresión por empuje posterior o dorsal.

Los corsés de corrección por tracción vertebral axial por elongación o extensión, o sustentación axilar bilateral y presión única posterior, torácica o lumbar comienzan a utilizarse en el siglo XIX^{1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266} y se mantienen durante el mismo y en el siglo XX¹²⁶⁷.

C₅ Distracción axilar bilateral y compresión unilateral transversal.

Los corsés de corrección por tracción axial mediante elongación o sustentación axilar bilateral se complementan con presión unilateral transversa torácica o lumbar durante todo el siglo XIX^{1268 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275} y se mantienen a comienzos del XX¹²⁷⁶.

-
- ¹²⁵³ **Bade** perfecciona el aparato de **Roth** y con dos tutores axilares y un cinturón pélvico con apoyo coxal, sobre un vástago posterior, aplica una presión por banda lateral costal torácica y lumbar (p. 358, n. 921, fig. 386).
- ¹²⁵⁴ **Noble Smith** crea un corsé de dos cinturones, pélvico y subaxilar, que utiliza como sustentación o extensión y dos placas articuladas de presión costal y lumbar laterales opuestas (p. 359, n. 923, fig. 388).
- ¹²⁵⁵ **Stille** simplifica el corsé de apoyo biaxilar con dos correas costal y lumbar opuestas de presión (p. 397, n. 1013, fig. 445).
- ¹²⁵⁶ **Middendorf** utiliza una estructura con soporte biaxilar y dos placas costal y lumbar laterales de presión regulable (p. 345, n. 894, fig. 338).
- ¹²⁵⁷ **Härtel**, con soportes biaxilares, diseña diversos corsés simples que llevan, a su vez, mecanismos de placa de presión lateral torácica y lumbar de sentido contrario. Con ello continúa los modelos de **Gescher** (p. 397, n. 1012, fig. 443).
- ¹²⁵⁸ **Bouvier** realiza un corsé, que construye **Jules Martín**, con tutores laterales axilares almohadillados y una o dos placas de presión posteriores (p. 204, n. 598, fig. 116).
- ¹²⁵⁹ **Bigg** desarrolla un corsé con muletas axilares y placa de presión dorsal (p. 237, n. 678, fig. 144).
- ¹²⁶⁰ **Lannelongue** confecciona un corsé sencillo con muletas axilares y una placa de presión dorsal, pudiendo añadir una anterior sobre el hombro (p. 239, n. 685, fig. 145).
- ¹²⁶¹ **Nyrop**, con resortes en cadena y presiones parabólicas dorsales, hace un corsé que tiene extensión biaxilar (p. 246, n. 697, fig. 151).
- ¹²⁶² **Kleinknecht** usa un corsé con muletas escondidas y resortes de **Goldschmidt** al que añade una presión bilateral dorsal (p. 248, n. 701, fig. 158).
- ¹²⁶³ **Busch** construye un corsé con muletas axilares y presión escapular bilateral (p. 251, n. 709, fig. 166), al que aplica otras placas de presión paravertebral dorsal (p. 251, n. 709, fig. 167).
- ¹²⁶⁴ **Panzeri** crea un aparato de corrección con cinturón pélvico y sustentación axilar bilateral en extensión, al que aplica una presión dorsal unilateral (p. 345, n. 884, fig. 328); emplea además otro aparato o corsé similar con una placa de presión lumbar (p. 345, n. 884, fig. 329).
- ¹²⁶⁵ **Drüll**, con un cinturón doble pélvico y lumbar, efectúa un corsé de sustentación axilar con presión de doble placa dorsal (p. 345, n. 887, fig. 332).
- ¹²⁶⁶ **Hoffa**, en un corsé de **Hessing** con tutores axilares, emplea una placa de presión dorsal (p. 349, fig. 352, 353).
- ¹²⁶⁷ **Schanz** realiza un corsé con tutores axilares, cuya tracción se efectúa con serpentinas de **Heussner** y al que aplica una presión dorsal posterior (p. 404, n. 1021, fig. 465). De forma similar, modificando el de **Hessing**, con presión posterior o simple compensación (p. 408, n. 1029, fig. 475).
- ¹²⁶⁸ **Langaard** desarrolla un corsé sencillo con dos tutores laterales axilares y una cesta pélvica y lumbar, al que añade una cincha para presión lateral costal (p. 249, n. 702, fig. 160).

C₆ Tracción axial por suspensión cefálica y axilar bilateral y compresión posterior o dorsal.

Los corsés de corrección por tracción axial por suspensión cefálica y axilar bilateral y compresión posterior o dorsal aparecen en el siglo XVIII¹²⁷⁷ y se mantienen en el XX¹²⁷⁸.

C₇ Distracción axial cefálica y axilar bilateral y compresión transversal bilateral de sentido contrario.

Los corsés de corrección por tracción axial o extensión cefálica y axilar bilateral con presión bilateral transversa en sentido contrario torácica y lumbar se originan en el siglo XVIII^{1279 1280} y permanecen hasta el XX.

C₈ De distracción axial cefálica y axilar bilateral y compresión posterior y anterior torácica y lumbar.

Los corsés de distracción axial cefálica y axilar bilateral y compresión posterior y anterior torácica y lumbar aparecen en el siglo XIX^{1281 1282} y se mantienen en el siglo XX^{1283 1284}.

¹²⁶⁹ **Lorinser** efectúa un corsé con dos tutores axilares y uno con prolongación a muslo; una cincha oblicua lateral costal efectúa una función de presión (p. 253, n. 715, fig. 172).

¹²⁷⁰ **Redard**, con dos tutores axilares laterales, hace un corsé que tiene además una presión lateral costal mediante una banda intratutorial (p. 344, n. 882, fig. 325).

¹²⁷¹ **Guillot** emplea un corsé de cinturón pélvico con apoyo coxal y tutores axilares; una banda lateral presiona el espacio tóraco-dorsal (p. 345, n. 888, fig. 333).

¹²⁷² **Schulthess** utiliza un corsé con dos muletas axilares, una de ellas con prolongación a muslo, y un cinturón con presión lateral lumbar del lado opuesto (p. 351, n. 902, fig. 357).

¹²⁷³ **Morton**, con una estructura de acero con muleta axilar, aplica una acción de presión lateral lumbar, (p. 354, n. 913, fig. 370, 371).

¹²⁷⁴ **Stille** añade al corsé de apoyo axilar bilateral una cincha lateral costal de presión torácica (p. 397, n. 1013, fig. 445).

¹²⁷⁵ **Walter Biondetti**, con sustentación biaxilar, usa un corsé de presión lateral lumbar y lateral torácico (p. 359, n. 927, fig. 391). También utiliza una presión lateral lumbar y una posterior interescapular.

¹²⁷⁶ **Schanz** utiliza un corsé con apoyo axilar bilateral y una presión lateral lumbar, con lo que estabiliza o sitúa en mejor posición al paciente (p. 405, n. 1024, fig. 472).

¹²⁷⁷ **Gescher**, en el siglo XVIII, inventa un corsé simple con un vástago posterior que soporta la sustentación axilar bilateral y la presión transversal torácica y lumbar, a la que añade un collarín cervical (p. 106, n. 378, 379, fig. 50, 51).

¹²⁷⁸ **Schanz** crea un corsé de cutí y cuero modificando el de **Hessing**, con extensión cervical, con mayor o menor apoyo mentoniano, sustentación axilar bilateral y presión costal lateral torácica y lumbar opuesta (p. 407, n. 1028, fig. 476).

¹²⁷⁹ **Heine**, a finales del siglo XVIII o principios del XIX, efectúa un corsé de suspensión cefálica cuyo sistema parte de un vástago posterior, una extensión axilar bilateral y una presión posterior dorsal y lumbar (p. 123, fig. 62).

¹²⁸⁰ **Stillmann** emplea un corsé con suspensión cefálica, extensión axilar bilateral y a través del cinturón pélvico, origina mediante un dispositivo de empuje la presión dorsal posterior (p. 355, n. 919, fig. 378, 379)

¹²⁸¹ **Perier** desarrolla un corsé de estructura con extensión cefálica y extensión axilar bilateral y presión dorsal bilateral (p. 345, n. 896, fig. 341).

C₉ De distracción cefálica y compresión posterior

Los corsés de distracción cefálica y compresión posterior aparecen en el siglo XX^{1285 1286}.

C₁₀ De flexión posterior o extensión cervical o toracolumbar por reclinación.

Los corsés de compresión que producen una inclinación o flexión dorsal de la columna vertebral se idean mediante el sistema de reclinación, tanto para la columna cervical¹²⁸⁷ como para la dorsal^{1288 1289} en los siglos XIX y XX.

3 Corsés de yeso previa corrección vertebral.

Los corsés de yeso mantienen la corrección realizada previamente a su confección. Este material se utilizó en la más remota antigüedad¹²⁹⁰, en el siglo XV el vaciado¹²⁹¹ y en el s. XVIII con fines didácticos¹²⁹² así como terapéuticos en las fracturas¹²⁹³ de los miembros¹²⁹⁴. En el siglo

¹²⁸² **Stillmann** crea un corsé con extensión cefálica y extensión axilar bilateral y, a través del cinturón pélvico, origina, mediante un dispositivo de empuje, la presión dorsal posterior (p. 355, n. 919, fig. 377).

¹²⁸³ **Schlee** aplica un corsé de extensión cefálica y extensión axilar bilateral con presión dorsal y lumbar posterior y anterior (p. 395, n. 1009, fig. 439, 440).

¹²⁸⁴ **Schanz** fabrica, entre sus diversos corsés, unos con apoyo cefálico y extensión mediante mecanismo de **Heussner** y extensión axilar bilateral, con presión posterior dorsal y lumbar anterior (p. 405, n. 1023, fig. 470) (p. 407, n. 1028, fig. 478).

¹²⁸⁵ **Modlinski**, con una idea similar a la de **Wulstein**, utiliza un corsé de extensión cefálica, fronto-occipito-mentoniana y un cuadro con placa de presión dorsal (p. 396, n. 1010, fig. 441).

¹²⁸⁶ **Schanz**, con uno de sus corsés, establece una extensión cefálica y una presión dorsal (p. 405, n. 1023, fig. 468).

¹²⁸⁷ **Wulstein** realiza un corsé de reclinación con un tornillo que al girar produce un movimiento de flexión dorsal o extensión de la columna cervical, al tomar como puntos de partida un corsé rígido cérvico-torácico y otro fronto-occipito-mentoniano (p. 394, fig. 438). También amplía la estabilización en otro corsé, al unir con un vástago posterior un cinturón pélvico (p. 394, fig. 432).

¹²⁸⁸ **Wulstein** confecciona un corsé de reclinación con un tornillo que al giro produce un movimiento de flexión dorsal o extensión de la columna torácica, al tomar como puntos de partida un corsé rígido lumbar y otro tóraco-cérvico-occipito-frontal (p. 394, fig. 435).

¹²⁸⁹ **Wulstein**, para la acción de extensión dorsal, desarrolla un mecanismo de placas con dobles tornillos que se intercalan en un corsé de yeso (p. 394, n. 1007, fig. 433, 434).

¹²⁹⁰ Pavimento policromado en yeso se conserva en el histórico palacio del rey Minos de Creta, así como en la tetramilenaria pirámide de Keops. (p. 105 n. 375).

¹²⁹¹ Parece que fue **Verrochio** el primero en efectuar vaciados en yeso (p. 105, n. 375).

¹²⁹² **Shippen**, en el siglo XVIII, utiliza modelos de yeso con fines didácticos, aún con la participación de **Fothergill** (p.105, n. 375).

¹²⁹³ **Guthrie** recibe información sobre las cajas de enyesado para las fracturas (p. 105, n. 377).

¹²⁹⁴ Si bien la introducción del yeso tiene apogeo preferente en la segunda mitad del siglo XIX, principalmente por **Mathysen**, **Van Loo** (p. 222, n. 632) y **Pirogoff** (p. 222, n. 633), ya se conocía su utilización por los árabes en el siglo X (p. 222, n. 631).

XIX se efectúan los primeros corsés de yeso¹²⁹⁵ y, con paulatinas modificaciones previas de corrección^{1296 1297} así como de confección^{1298 1299 1300 1301 1302 1303}, se van a mantener durante el siglo XX^{1304 1305}.

¹²⁹⁵ **Sayre** confecciona en primer lugar el “caparazón de tortuga” (p. 257, n. 725), posteriormente hace el corsé con el paciente en bipedestación y suspensión mediante la fronda de **Glisson** y dos brazaletes axilares (p. 260, n. 730, fig. 175, 176, 187, 189, 190).

¹²⁹⁶ **Wyeth** modifica el corsé de **Sayre** dividiéndolo en segmentos (p. 354, n. 909, fig. 366).

¹²⁹⁷ **Roberts** usa resortes o tornillos de distracción y reclinación (p. 354, n. 908, fig. 365) y **Schaffer** reúne los segmentos por medio de laminas articuladas.

¹²⁹⁸ **Davy** confecciona el corsé de yeso mediante la corrección por decúbito prono (p. 262, n. 735,).

¹²⁹⁹ **Heusser** publica las modificaciones en la creación del corsé de **Sayre** (p. 271, 272, n. 749, 750).

¹³⁰⁰ **Petersen** recomienda para efectuar la corrección la posición horizontal y cinchas dorsal y lumbar (p. 299, n. 782).

¹³⁰¹ **Lorenz** lleva a cabo la corrección con un marco (p. 300, n. 786, fig. 256, 259, 260). Desarrolla para la corrección el vendaje de tracción lateral (p. 299, n. 783, fig. 257), el vendaje de presión (p. 300, n. 784), el vendaje cinturón (p. 300, n. 785, fig. 258) y el vendaje en espiral (p. 300, n. 786, fig. 259, 260).

¹³⁰² **Hoffa**, con un cuadro similar al de **Beely** (fig. 284, 285) y con extensión por medio de fronda de **Glisson**, produce desrotaciones con las bandas transversales y oblicuas y el desrotador torácico y confecciona el corsé de yeso (p. 320, n. 812, fig. 288 y p. 331 n. 853).

¹³⁰³ **Wolfermann** y **Schwartz** producen igualmente leves modificaciones (p. 331, n. 853).

¹³⁰⁴ **Calot** efectúa en bipedestación y suspensión (fig. 423) corsés de gran amplitud y medianos (p. 363, n. 940), utiliza grandes ventanas que permitan la distensión respiratoria y abdominal y el uso paulatino de almohadillas de presión (p. 382, n. 989, fig. 417, 418, 419).

¹³⁰⁵ **Abbot** desarrolla el corsé con el sujeto en suspensión horizontal, donde combina la corrección de la cifosis, la inclinación lateral, la desrotación y la tracción axial (p. 363, 388, n. 939, 992).

Índice de autores

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
ABBAGNANO N.	<i>Historia de la pedagogía</i>	115n	
Abbot E. G.	"Simple, rapid and complete reduction of deformed in fixed lateral curvature of the spine"	363, 388	Blanco Argüelles
Abril Francisco de Paula	Traducción castellana de <i>Arte Jimnastico-médico citius, altius, fortius</i> de Jerónimo Mercuriale.	116n	
Abulcasis	<i>Al Tesrif</i>	25, 26, 26n	H. Schipperges, M. Tabanelli, C. D´Allaines
ACQUAPENDENTE FABRIZIO	<i>Crisol de la cirugía</i>	44, 44n	
Acquapendente Frabrizio	<i>Opera chirurgica</i>	II, 42, 43, 45, 46, 47	L. Sánchez Granjel, M. Zimmerman
Adams	"On vertebral curvature"	226, 228, 267	P. Redard, L. Sayre
Aguilera Francisco de, Conde de Villalobos		128, 274	J. M. Climent Barberá, P. Cort Martí
AGUIRRE E.	"Paleopatología y Medicina Prehistórica" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Lain Entralgo	1n, 2n, 8n	
Albanese		228	P. Redard
ALBARRACÍN TEULÓN A.	"El saber quirúrgico en la Ilustración" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Lain Entralgo	87n	
Albert		227, 228, 366	P. Redard,
Albertini		228	P. Redard
Aleschamps D´	<i>Cirugía francesa</i>	61, 36n	A. Paré, Louis
Alexis		12	O. M. Rolf Uhlig
ALVAREZ DEL PALACIO E.	"El ejercicio físico en el régimen Sanitatis de Arnau de Vilanova"	115n	
	<i>El ejercicio físico en la primera mitad del siglo XVI: La obra de Cristóbal Méndez, médico y humanista</i>	116n	
ALLAINES CLAUDE D´	<i>Historia de la cirugía</i>	28, 29, 2n, 4n, 6n, 7n, 24n, 25n, 26n, 28n, 29n, 30n	
Amann		399	A. Schanz
AMAR DURIVIER P. M.	<i>La gimnástica o escuela de la juventud, tratado elemental de juegos, de ejercicios, considerados en razón de su utilidad física y moral</i>	116n	
AMAR y BORBON JOSEFA	"Discurso sobre la educación física y moral de las mujeres"	116n	

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Ambrosio D´		228	P. Redard
AMORÓS y ONDEANO FRANCISCO	<i>Nouveau Manuel d´education physique, gymnastique et moral</i>	117n, 127, 128, 212	J. R. Guérin, L. E. Mellet, K. Lindeman, J. M. Climent
Ampere		110	P. Laín Entralgo
ANDRY NICOLAS	<i>L´Orthopédie ou l´art de prévenir et de corriger dans les enfants les difformités du corps</i>	I, II, III, 31, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 67, 69, 83, 93, 119, 141, 150, 232, 238, 289, 377, 60n, 63n, 272n	Louis, Levacher la Feutrie, C. Lachaise, L. E. Mellet, G. Gaujot, P. Redard, P. Cort Martí, M. M. Sánchez Martín,
ANÓNIMO	"Rapport sur le concours du grand prix de chirurgie"	187n, 188n, 190n ,202n	
ANÓNIMO	"Rapport sur une ceinture a levier pour le traitement des déviations de la colonne vertébral présentée a l´Academie"	205n	
ARCEO FRANCISCO DE	<i>De recta curandorum vulnerum ratione</i>	39, 39n	L. Sánchez Granjel
Aristófanés		11	O. M. Rolf Uhlig
Aristóteles		13, 16, 33	P. Laín Entralgo, D. Papp, F. Kudlien
Arnau de Vilanova	<i>Regimen Sanitatis ad regem Aragorum</i>	115n	E. Alvarez del Palacio
Arquímedes		17, 182	M. Mayor, F. Kudlien
ARQUIOLA ELVIRA	"Cirugía española del positivismo" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Laín Entralgo	229n, 231n	
ARTOLA MIGUEL	"Cultura del romanticismo" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Laín Entralgo	109n	
Aufrecht		345	A. Schanz
Averroes		25	C. D´Allaines
Avicena		25, 272n	P. Cort Martí, C. D´Allaines
Bacedow Johan Bernard		117n	R. D. Mandell
Backer		228	P. Redard
Bacon		48	D. Papp
Bade		358	A. Schanz
Balkwill		228	P. Redard
BALLEXERD N.	<i>Dissertation sur l´education physique des enfants (1762)</i>	116n	
Barlow		373	Nové-Josserand
Bartels Paul		1	E. Aguirre

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Barwell		224, 226, 228, 264, 265, 290, 292, 304, 326, 329, 330, 370, 388	P. Redard, L. Sayre, Phocas, Nové-Josserand, M. Blanco Argüelles
Bauer L.	<i>Orthopedic Surgery</i>	60	M. M. Sánchez Martín
Baver		226	P. Redard
Beaufort Conde de	<i>Ensayo sobre las prótesis de los miembros</i>	11, 20, 11n	G. Fajal
Bechard		233, 238, 239, 246	G. Gaujot
Beddoes Thomas		221n	J. L. Peset
Beely		228, 281, 290, 293, 304, 307, 309, 310	P. Redard, Phocas
Beerenbroek	Traducción francesa de P. Pott	85n	
Berend		225, 323	P. Redard
Berg		228	P. Redard
Bergson Henri		220	J. M. Jover Zaragoza
Bernard Claude		217	J. M. Jover Zaragoza
Bessel-Hagen		228	P. Redard
Bichat		112, 112n	D. Gracia Guillen
Bidder		297	P. Redard
Bigg	<i>Orthopraxy</i>	I, 60, 226, 228, 232, 233, 234, 236, 237, 243, 290, 293	G. Gaujot, P. Redard, M. M. Sánchez Martín,
Bignon		63n	M. M. Sánchez Martín
Bilhaut		228	P. Redard
Biondetti Walter		359	A. Schanz
Bird		228	P. Redard
Bishop		226	P. Redard
BLANCO ARGÜELLES MANUEL	"Tratamiento de las escoliosis juveniles y del adolescente"	363n, 388n	
Bloch		228	P. Redard
Bloemer		290	P. Redard
Blumenthal		223	Jimeno Vidal
Boerhave		55	J. R. Guérin
Boettger		226	P. Redard
Böhm		389	J. Pérez Argote
Bompfield		IV, 126, 142, 191	C. Lachaise, G. Gaujot, J. R. Guérin

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Bonadei		228	P. Redard
Bonet Teófilo	<i>Sepulchretum</i>	51	Levacher la Feutrie, P. Laín Entralgo
Bonnet		232, 233, 236, 243, 330, 376	G. Gaujot
Boot Arnaud de	<i>Observationes medicae de affectibus omissis</i>	49, 50, 51	P. Laín Entralgo, Levacher la Feutrie
Borella		232, 238	G. Gaujot
Bouland		228, 292, 293, 323, 327, 329	P. Redard, Phocas
Bouvier Henry	<i>Leçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil locomoteur</i>	60, 147, 194, 198, 201, 202 204, 232, 233, 236, 243, 246 290, 292, 293, 323, 327, 328 330, 186n, 194n, 198n, 199n 200n, 202n, 238n, 243n	C. G. Pravaz, J. R. Guérin, G. Gaujot, P. Redard, Phocas, M. M. Sánchez Martín
	<i>Dictionaire de Médecine et de Chirurgie pratiques</i>	199n	
	"Comptes rendues de l'Académie"	199n	
BOUVIER HENRY	"Lettre sur quelques supercheres orthopédiques"	205n	
	"Cartas sobre el nuevo método de realizar el enderezamiento de las desviaciones laterales de la columna de Guérin"	200, 200n, 125n	
BOWEN J.	<i>Historia de la educación occidental</i>	115n	
Boyer		150, 132, 133n, 272n	Richerand, L. E. Mellet, G. Gaujot
Brackett		332	J. H. Moe
Bradford		228, 332, 340	P. Redard, A. Schanz, J. H. Moe
Braum		389	J. Pérez Argote
BRAVO ANTÓN ARTURO	"Estado actual de las prótesis de miembro superior"	57n	
Bravo de Sobremonte		44	P. González de Godoy
Brichateau	<i>Orthosomatic</i>	60	M. M. Sánchez Martín
Broca		372	Nové-Josserand
Brodhurst		226, 228	P. Redard
Brothwell		1, 9	cit. por E. Aguirre, P. Ghalioungui
Brown	"The Lancet"	214, 232, 238, 215n	G. Gaujot
Bruns		224, 225, 293	P. Redard
Bryan		258n	L. Sayre

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Bugering Al		28	Jimeno Vidal
Bührig		254	A. Schanz
Burkhard		228	P. Redard
Burlot		305, 305n	P. Redard
Busch		228, 250, 290, 306, 322, 326, 330, 339	P. Redard, A. Schanz
Busqué Torró Sebastián		229, 128n	J. M. Climent Barberá
CALOT F.	<i>L'orthopédie indispensable aux praticiens</i>	V, 362, 363, 364, 375, 376, 377, 378, 382, 383, 387, 389, 390, 391, 362n, 363n, 365n, 371n, 375n	J. H. Moe, Nové Josserand, J. Pérez Argote, S. Recasens y Girol
Cameron		86	P. Pott
Caraka		4	C. D´Allaines, M. M. Sánchez Martín
Cardenal S.		228	E. Arquiola
Carnot		111n	P. Laín Entralgo
Carslberg		9	P. Ghalioungui, J. R. Parreño Rodríguez
Caselli		228	P. Redard
Casse		228	P. Redard
Castiglione Baldassare	<i>Il cortigiano</i>	115n	N. Abbagnano, A. Visalberghi
Catilina		20n	Cayo Plinio, G. Fajal
Catón		18	F. Kudlien
Catón el Viejo		18	F. Kudlien
Celso	<i>Enciclopedia</i>	19, 272n	P. Cort Martí, F. Kudlien
Cervera		228	E. Arquiola
Cessner		223n	Jimeno Vidal
Citio Apolonio de		13, 17	F. Kudlien, P. Laín Entralgo
CLAVEL NOLLA M.	"Discurso de ingreso en la Academia de Medicina de Murcia"	21n	
CLIMENT BARBERA J. M.	"La formulación del concepto de Rehabilitación en la obra gimnástica de Sebastián Busqué Torró"	128n, 129n, 229n	
Clio de Berna		124	C. Lachaise
Collin		293, 331	P. Redard
Collins Stacy B		283	P. Redard

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Collins Warren Jhon		221n	J. L. Peset
Comte Augusto		217	J. M. Jover Zaragoza
Cooper		232	G. Gaujot
Copernico		48, 110	D. Papp, P. Laín Entralgo
CORT MARTÍ PEDRO	<i>Ortopedia Española, tratado practico de la nueva Ortopedia Mecánica</i>	272, 273n, 274n	
Coville		363, 363n	Recasens
Creus J.		228,	E. Arquiola
Crotona Alcmeon de		13	P. Laín Entralgo
Curie Marie		361	J. R. Zaragoza
Chailly Godier	<i>Precis de Rachiodiorthosie</i>	214	G. Gaujot
Chaissaignac		223n	Jimeno Vidal
Chance		226, 292	P. Redard
Chapelain-Jaures		1	E. Aguirre
Charon		228	P. Redard
Charriere		232, 233, 242, 246	G. Gaujot
Chauliac Guy de		30	C. D´Allaines, O. M. Rolf Uhlig
Christensen		9	P. Ghalioungui
Christofates		358	A. Schanz
Dalton		111	P. Laín Entralgo
Dally		228, 289, 303, 322, 327, 328, 330, 271n,	P. Redard, P. H. Heuser
Dane		345	A. Schanz
DAREMBERG C.	<i>Oeuvres Anatomiques, Physiologiques et Médicales de Gallien</i>	21, 21n	
Darlington		284	P. Redard
Darrach		261, 257n, 272n	L. Sayre
Darwin		290	P. Redard
Darwin Charles		217	J. M. Jover Zaragoza
Dave		228	P. Redard
David		87	A. Albarracín Teulón
Davis Humphry G.		224, 230, 240, 221n	G. Gaujot, P. Redard, L. Sayre, J. L. Peset
Davy M.		262	L. Sayre

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Decrez		366	S. Recasens y Girol
Defontaine		228	P. Redard
Delacroix		142, 213, 232, 238, 272n	C. Lachaise, G. Gaujot, Gerdy, P. Cort Martí, G. Fajal
Delore		332, 362, 364, 390, 371n	Nové- Josserand, S. Recasens, J. Pérez Argote
DELPECH JACQUES MATHIEW	<i>Orthomorphie</i>	I, IV, 60, 117n, 132, 133, 142, 148, 150, 151, 151n, 152n, 154, 154n, 155, 156, 156n, 171, 173, 174, 188n, 191, 200n, 201, 205, 224, 232, 238, 272n, 273n, 290, 293, 327, 328	C. G. Pravaz, J. R. Guérin, H. Bouvier, G. Gaujot, P. Redard, Phocas, P. Cort Martí, M. M. Sánchez Martín
Dent		228	P. Redard
Denuce		327	Phocas
Denyan A. M.		63n	M. M. Sánchez Martín
Desbordeaux		272n	P. Cort Martí
Descartes		48	D. Papp
Deschamps		228	P. Redard
DESPIERRES G.	"Un lyonnais meconnu: Charles Gabriel Pravaz"	143n, 144n, 145n, 146n, 147n, 148n	
Díaz Benito		272	P. Cort Martí
Didot		223n	Jimeno Vidal
Dieffenbach	<i>Ortopedia</i>	114, 115	Jimeno Vidal
Diel	Traducción alemana de carta de Eton	106n	Jimeno Vidal
Diem		118	K. Lindeman
DIONIS PIERRE	<i>Cours d'operations de chirurgie</i>	55, 70, 79, 96, 232, 236, 56n, 57n	Levacher la Feutrie, G. Gaujot, J. Riera,
Dittel		366	Nové- Josserand
Dolega		370, 400	Nové-Josserand
Dollinger		228, 341, 354	P. Redard, A. Schanz
Donalsson		394	
Drüll		345	A. Schanz
Dubois		272n	P. Cort Martí
Dubreil		323	P. Redard
Ducresson		292	P. Redard
Ducroquet		392	A. Schanz
DUCHANAY	Prologo y traducción francesa de P. Pott	84, 85n, 87	

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Duchenne	"De l'électrisation localisée etc"	224, 227, 230, 232, 240, 241, 292, 324, 327, 329, 330,	G. Gaujot, P. Redard, Phocas
Dumont		228	P. Redard
Dupuytren		120n	O. M. Rolf Uhlig
Durais		4	M. M: Sánchez Martín
Dürr		351	A. Schanz
Duverney		290	P. Redard
Ebers		7	P. Ghalioungui
Egina Pablo de		23, 25, 26	P. Laín Entralgo, C D'Allaines, R. Roaf, H. Schipperges
Elyot Thomas	<i>The book named the governour</i>	115n	
Ellenberger		389	J. Pérez Argote
Engel		366	Nové-Josserand
Engels Friedrich		216	J. M. Jover Zaragoza
Erasistrato		16, 17	F. Kudlien
Eschbaum		252	A. Schanz
Esopo		11	Levacher la Feutrie
Eton William	"Account of the Arabian mode of cure fracturing limb"	114, 105n, 106n	Jimeno Vidal
Eulenburg		225, 292, 322, 323, 327, 328, 330, 349	P. Redard
FAJAL GUY L.	<i>L'Histoire des Protheses et des ortheses.</i>	2, 32, 99, 2n, 3n, 4n, 9n, 11n, 20n, 21n, 30n, 31n, 99n, 106n, 107n, 126n, 199n, 213n	
Falopio Gabrielle		34, 43	C. D. O'Malley, L. Sánchez Granjel
Faraday		110	P. Laín Entralgo
Feltre Vittorino da		115n	B. Vázquez
Feret		284	P. Redard
Fergusson		362	J. H. Moe
Fernel	<i>De part. corpor. hum.descriptione</i>	34, 89n	Levacher la Feutrie, L. Sánchez Granjel
Filliozat		4	R. Rivière
Finck		344, 392	A. Schanz
Fischer		228, 297, 309, 310, 327, 329, 330, 364, 370, 365n, 226	P. Redard, Phocas, Nové-Josserand, S. Recasens y Girol
Fleming		354	A. Schanz
Flourens M. J. P.		221n	J. L. Peset

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Fodéré	"Memoire sur les incurvations morbides de la colonne épineire"	139	C. Lachaise
Forbes		388	M. Blanco Argüelles
Forgue	<i>Histoire générale de la médecine</i>	29, 29n	C. D´Allaines
Fothergyll		105n	Jimeno Vidal
Fragoso	<i>Cirugía universal</i>	272n	P. Cort Martí.
Fränkel		388, 400	J. Pérez Argote
Fraunhofer		110	P. Laín Entralgo
Frelich		365	S. Recasens y Girol
Gafequi Mohamed Al		27	R. Roaf
Galeno		13, 19, 21, 23, 25, 29, 30, 33, 34, 37, 61, 21n	Louis, C. Darenberg, M. M. M. Sánchez Martín, O. M. Rolf Uhlig, J. H. Moe, C. ´Allaines, F. Kudlien P. Laín Entralgo, L. García Ballester, M. Clavel Nolla, D. Papp L. Sánchez Granjel
Galileo		48, 112	D. Papp, D. Gracia
GALISTEO y XIORRO FELIX	Traducción castellana y prólogo de <i>Tratado de las enfermedades de los Huesos</i> de J. L. Petit	62	
Galvani		110	P. Laín Entralgo
GARCÍA BALLESTER L.	"Galeno", en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Laín Entralgo	21n	
García Vaquero Andrés	Traducción castellana de L. Heister	70	
GAUJOT G.	<i>Arsenal de la cirugía</i>	200, 202, 204, 206, 213, 214, 226, 232, 233, 236, 238, 239, 240, 242, 243, 244, 246, 247, 119n, 124n , 125n, 145n, 146n, 150n, 185n, 200n, 202n, 204n, 206n, 214n, 215n, 229n, 230n, 231n, 233n, 234n, 235n, 238n,	P. Redard
Gaultieri		272n	P. Cort Martí
Gerdy P. N.	<i>Tratado de los vendajes y aparatos de curas</i>	213, 223n	G. Fajal, Jimeno Vidal
Gerlitz		391	J. Pérez Argote
Gersdoff Hans	<i>Das Feldbuch der Wundartzney</i>	45	L. M. Zimmerman
Gevaert		228	P. Redard
GHALIOUNGUI P.	"La medicina en el Egipto faraónico", en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Laín Entralgo	8n, 9n, 10n	

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Gibney		228	P. Redard
GINESTA AGUSTÍN	<i>El conservador de los niños</i>	117n	
Glisson Francis	<i>De rachitide sive morbo puerile qui vulgo " the Ritckes" dicitur</i>	III, 49, 50, 51, 52, 53, 69, 91, 93, 96, 101, 138, 142, 259, 266, 290, 310, 324, 325, 364, 390, 50n, 51n, 53n, 272n,	N. Andry, J. A. Venel, Levacher la Feutrie, C. Lachaise, P. Redard, P. Lain Entralgo
Goehte		121, 121n	O. M. Rolf Uhlig
Goffres	"Manual iconográfico de vendajes apósitos y aparatos"	223n	Jimeno Vidal
Golding		228	P. Redard
Goldschmidt	<i>Die chirurgische mechanik</i>	226, 232, 234, 236, 237, 243, 254, 290, 341	P. Redard, G. Gaujot, A. Schanz
González de Godoy Pedro	Traducción castellana de <i>Crisol de la Cirugía</i> de F. D´Acquapendente	44	
GRACIA GUILLÉN DIEGO	"La medicina prepositivista"	111n	
	"La cirugía francesa" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Lain	187n	
Gray		10	P. Ghalioungui
Graz		391	J. Pérez Argote
Green Morton William		221n	J. L. Peset
GUÉRIN JULES RENÉ	"Mémoire sur l´étiologie générale des déviations latérales de l´épine par rétraction musculaire active"	195n- IV, V, 124, 128, 132 142, 148, 159, 186, 187, 188 189, 190, 191, 194, 195, 196 198,199, 200, 205, 232, 233, 238, 243, 269, 362, 290, 328, 330, 55n, 122n, 125n, 126n, 143n, 149n, 188n, 194n,	G. Gaujot, J. F. Malgaigne Phocas, P Redard G. Despierres, J. Riera P. Redard, L. Sayre, C. G. Pravaz, H. Bouvier, V. Mott
	"Mémoire sur la extension sigmoïde et la flexion"	191n	
	Lettre	186n, 196n, 197n	
	Lettre a M. Le président de l´Académie Royale de Medecine"	205n	
	"Mémoire sur les moyens de distinguer les déviations simulées de la colonne vertébral, des déviations	195n	
	"Mémoire sur la myotomie rachidienne	198n	
	"Remarques préliminaires sur le traitement des déviation de l´épine par a section des muscles du dos"	199n, 200n	
	<i>Oeuvres</i>	187n, 200n	
	"Feuilleton"	205n	
	"Mémoire sur las difformités du système osseux"		
	"Demonstration publique de myotomie rachidienne"	200n	

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Guidi Guido		34	C. D. O'Malley
Guillot		345	A. Schanz
Guthrie Mathew		105n	Jimeno Vidal
Guthsmuths Juan Federico	<i>Gymnastik</i>	117n	J. Le Flochmoan, K. Lindeman
Gutiérrez E.		228	E. Arquiola
Halsted		221n	J. L. Peset
Hansen		50	Levacher la Feutrie
Hare Samuel	<i>Practical observations on the prevention, causes and treatment of curvatures of the spine</i>	126	J. H. Moe
Harrison		126, 156, 209, 228, 126n, 228	C. Lachaise, J. M. Delpech, L. E. Mellet, P. Redard
Härtel		389, 397	J. Pérez Argote
Harvey		33, 43, 48	D. Papp, L. Sánchez Granjel
Havard		228	P. Redard
Hearst		8	P. Ghalioungui
Heather		226	P. Redard
Heine		225	P. Redard
Heine Johann Georg	"Descripción de una nueva prótesis para pierna y muslo"	IV, 119, 122, 123, 129, 132, 133, 144, 156, 181, 194, 202, 203, 209, 242, 249, 290, 330, 118n, 120n, 121n, 122n, 273n	O. M. Rolf Uhlig C. Lachaise, J. Guérin L. E. Mellet, G. Gaujot H. Bouvier, C. G. Pravaz J. M. Delpech, M. Mayor P. Redard, Phocas A. Schanz, K. Lindeman
	"Tratado matemático fisiológico sobre el andar y estar de pie"	122	O. M. Rolf Uhlig
	<i>Indice sistemático de instrumentos quirúrgicos, vendajes y maquinas (1807-1811)</i>	121	O. M. Rolf Uhlig
Heinecke		345	A. Schanz
Heiser		365	S. Recasens y Girol
HEISTER LORENZ	<i>Instituciones quirúrgicas y Cirugía completa universal</i>	III, 62, 69, 70, 91, 94, 96, 232, 290, 70n	Louis, Levacher la Feutrie, G. Gaujot, P. Redard
Helmholtz		111n	P. Laín Entralgo
Hendriksz Pieter		114, 222	Jimeno Vidal
Herissant	<i>Sur les maladies des os</i>	90n	Levacher la Feutrie
Herodoto		10, 11, 19, 11n	Conde de Beaufort, E. Littré, P. Ghalioungui , F. Kudlien, O. M: Rolf Uhlig, Orthopedic Appliances Atlas G. Fajal.

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Herófilo		16	F. Kudlien
Herschel		110	P. Lain Entralgo
Hessing		225, 293, 333, 336, 349, 358, 371, 375, 400, 405, 407, 408, 333n, 336n	M. M. Sánchez Martín, O. M. Rolf Uhlig, A.Schanz, P. Redard
Heuermann		290	P. Redard
HEUSER P. H.	"Apuntes sobre las diversas deformidades de la columna y su tratamiento por la suspensión y el vendaje de yeso de París, según el método Sayre"	271n	
Heusner		354, 404	A. Schanz
Hibbs		362, 362n	J. H. Moe
Hickmann H. Hill		221n	J. L. Peset
Hildanus Fabricius	<i>Observationen oder Wahrnehmungen in der Wundartzney</i>	46, 47, 61	Louis, M. Portal, M. Zimmerman, O. M. Rolf Uhlig, M. M. Sánchez Martín
Hipócrates	<i>Corpus Hipocraticum</i>	II, 10, 13, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 25, 28, 29, 31, 34, 36, 37, 38, 40, 61, 131, 365,10n, 13n, 35n, 36n, 40n, 92n, 272n, 12n	Platón, Louis, E. Littre, Levacher la Feutrie, L. E. Mellet, P. Cort Martí, S. Recasens y Girol, P. Lain Entralgo, F. Kudlien, C. D´Allaines, C. Lachaise L. García Ballester, Jimeno Vidal, L. Sánchez Granjel
Hirach		290	P. Redard
Hirschberger		372	Nové-Josserand
HOFFA A.	<i>Lehrbuch der Orthopädischen chirurgie</i>	VII, 227, 228, 292, 303, 310, 321, 329, 330, 331, 349, 366, 367, 368, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 388, 389, 390, 280n, 310n	P. Redard, Phocas, Nové-Josserand, J. Pérez Argote, Abbot, M. Blanco Argüelles, A. Schanz
Hoffman		50	Levacher la Feutrie
Hoffmann		390	J. Pérez Argote
Hohmann		396	A. Schanz
Hoke		345	A. Schanz
Holgate		283	P. Redard
Holmes Oliver Wendell		113, 221n, 228	D. Gracia Guillén, J. L. Peset, P. Redard
Holz		338	A. Schanz
Hossard		148, 204, 205, 206, 232, 238, 239, 241, 242, 251, 293, 349, 351, 186n, 200n, 205n, 206n, 238n	C. G. Pravaz, J. R. Guérin, H. Bouvier, G. Gaujot, P. Redard, A. Schanz

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Howard		345	A. Schanz
Hua T'Ó		4	P. Huard
HUARD P.	"La medicina China" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Laín Entralgo	5n	
Hübscher		336	A. Schanz
Hueter		290, 309, 321, 328, 366	P. Redard
Humbert		232	G. Gaujot
Hunault		84	Duchanay
Hunter		125	C. Lachaise
Huygens		48	D. Papp
Ipsen		228	P. Redard
Ivernois D'		129, 133	C. Lachaise, L. E. Mellet, P. Cort Martí
Jaccard		128, 210, 272, 273n	L. E. Mellet, P. Cort Martí
Jackson Charles Thomas		221n	J. L. Peset
Jacobé Juan	<i>Biblioteca quirúrgica</i>	272n	P. Cort Martí
Jagerink		300, 390	P. Redard, A. Schanz, J. Pérez Argote
Jahn Ludwig Cristoph		127, 117n	J. Le Flochmoan, J. M. Climent Barberá
Jalade Lafond	<i>Difformites du corps humain</i>	60	C. Lachaise, A. Schanz, G. Gaujot, P. Redard, M. M. Sánchez Martín
	"Exposición sucinta de medios mecánicos oscilatorios imaginados para remediar las desviaciones de la columna"	130, 131, 232, 290	
JAUFFRET L. F.	<i>La gimnastica o escuela de la Juventud</i> . Coautor con Amar	116n	
Jeffries		86	P. Pott
Jenner			D. Gracia Guillen
Jessen		339	A. Schanz
JIMENO VIDAL	"Algunas anotaciones para la pequeña historia del vendaje enyesado" en <i>Libro homenaje al profesor Bastos Ansart</i>	28n, 105n, 115n, 222n, 223n	
Jones		228	P. Redard
Jörg Chr. G.	<i>Veber Klumpfüse und eine leichte und zweckmässige Heilart derselben</i>	119, 232, 238, 253, 254, 293, 351, 397	O. M. Rolf Uhlig, G. Gaujot, P. Redard, K. Lindeman, A. Schanz
Jovellanos Melchor Gaspar		116n	J. C. Martín Nicolás

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
JOVER ZAMORA J. M.	"La cultura del Positivismo en" <i>Historia Universal de la Medicina</i> de Láin Entralgo	220n	
Judson		228, 328	P. Redard, L. Sayre,
Jun		223n	Jimeno Vidal
KANT INMANUEL	<i>Pedagogía</i>	116n	
Karewski		228	P. Redard
Kaulbach		121n	O. M. Rolf Uhlig
Kepler		48	D. Papp
Kirmisson		228, 328, 331, 367, 368, 370	P. Redard, Phocas, Nové-Josserand
Kjölstads		323, 329, 369	P. Redard, Phocas, Nové-Josserand
Klapp Rodolfo		363, 388, 389, 391, 392, 400	J. Pérez Argote
Klein		284	P. Redard
Kleinknecht		248	A. Schanz
Klopsch		226, 247	P. Redard, A. Schanz
Kluge		114	Jimeno Vidal
KNOCHE W.	"Das Korsett im wandel der jahrhunderte"	38, 38n, 106n, 107n	
	"Die Entwicklung der prothesen im laufe der jahrhunderte"	19n, 57n, 58n	
Kocher		228	P. Redard
Köelliker		228, 292, 330	P. Redard, Phocas
Kohler Johan		107	W. Knoche, G. Fajal
Kopitz		401	A. Schanz
Kormann		228	P. Redard
Krestchmar		284	P. Redard
KUDLIEN F.	"Medicina helenística y helenístico-romana" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Láin	16n	
Küffel		284	P. Redard
Kulun		110	P. Láin Entralgo
Kunzo		284	P. Redard
La Soudiere		55	J. R. Guérin
LACHAISE C.	<i>Precis physiologique sur les courbures de la colonne vertebral</i>	123, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 138, 139, 140, 142, 213, 53n, 115n, 123n, 126n, 129n, 130n, 131n, 132n, 134n, 138n, 139n, 140n, 144n, 213n	

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Läennec		112, 374	Nové-Josserand, D. Gracia Guillén
LAÍN ENTRALGO PEDRO	"La ciencia en la época romántica" <i>Historia Universal de la medicina</i>	110n IX, 1n, 4n, 5n, 6n, 8n, 13n, 16n, 20n, 21n, 23n, 25n, 33n, 34n, 39n, 49n, 50n, 55n, 59n, 87n, 108n, 187n, 220n, 221n 229n, 231n, 361n,	
Lamark		111	P. Laín Entralgo
Landerer		228, 330	P. Redard
Landry		24	C. D´Allaines
Lanfranc		30	C. D´Allaines
Langaard		226, 249, 328	P. Redard, Phocas, A. Schanz
Langenbeck		120, 226, 120n, 223n	P. Redard, O. M. Rolf Uhlig, Jimeno Vidal
LANGLADE A.	<i>Teoría general de la gimnasia</i>	117n	
Lannelongue		228, 239	P. Redard
Laplace		112	D. Gracia Guillen
Larrey		235	G. Gaujot, Jimeno Vidal
Lavoisier		112, 112, 221n	P. Laín Entralgo, J. L. Peset, D. Gracia Guillen
LE FLOCHMOAN J.	<i>La génesis de los deportes</i>	117n	
Le Fort		293, 331	P. Redard, Phocas
Lecène	<i>Evolution de la chirurgie</i>	24, 29, 29n	C. D´Allaines
Lee Benjamin		222, 290, 329	L. Sayre, P. Redard
Leithof		250	A. Schanz
Lenderer		324	P. Redard
Lenoir		284	P. Redard
Lesser		228	P. Redard
Levacher	"Nouveau moyen de prévenir et de guérir la courbure de l'épine"	IV, 74, 77, 78, 81, 95, 96, 99, 101, 102, 103, 107, 131, 138, 139, 141, 142, 194, 232, 238, 260, 290, 329, 88n, 99n, 205n, 272n, 305n	Levacher la Feutrie, J. A. Venel, L. E. Mellet, C. Lachaise, H. Bouvier, G. Gaujot, P. Redard, Phocas
LEVACHER LA FEUTRIE	<i>Traite du rakitis ou l'art de redresser les enfants contrefaits</i>	49, 50, 51, 55, 71, 72, 73, 78, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 101, 12n, 49n, 50n, 53n, 55n, 71n, 72n, 74n, 87n, 88n, 89n, 91n, 98n, 99n	
Levi		228	P. Redard
Leyden		374	Nové-Josserand

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Lickroth		284	P. Redard
Licht Sidney	<i>Terapéutica por el ejercicio</i>	229	J. M. Climent Barberá
LINDEMANN K.	<i>Tratado de rehabilitación</i>	12n, 21n, 118n, 128n	
Ling Per Henrik	<i>Utilidad de la gimnasia para el soldado</i>	117n, 118, 118n, 227, 322,	P. Redard, Le Flochmoan, A. Langlade, K. Lindeman
Lister Joseph L.		V, 226, 221n	P. Redard, J. L. Peset
Little E. M.		228	P. Redard
Little W. J.	<i>Deformities of the human frame</i>	60, 215, 226	G. Gaujot, P. Redard, M. M. Sánchez Martín,
LITTRE E.	<i>Colección completa de las obras del grande Hipócrates</i>	10, 10n, 12n, 13n, 14n,	
Liu Tao-Cho		5	P. Huard
Locke Jhon	<i>Some thoughts concerning education</i>	116n	J. C. Martín Nicolás
Londe	<i>Gimnasia Médica</i>	140, 140n	C. Lachaise
Londsdale	<i>Spinal curvature</i>	206,226, 232, 243, 206n	G. Gaujot, A. Schanz, P. Redard
Lorenz		V, 227, 228, 284, 290, 297, 299, 300, 305, 309, 310, 321, 327, 328, 329, 330, 331, 336, 365, 366, 368, 370, 390, 392, 400, 280n	P. Redard, Phocas, Nové-Josserand, J. Pérez Argote, S. Recasens y Girol A. Schanz
Lorinser		226, 253, 328	P. Redard
Lothringer		38	W. Knoche
LOUIS	Prologo de <i>Tratado de las enfermedades de los huesos</i> de Petit	61, 61n, 62n	
Lowett		228, 373, 388, 389	P. Redard, Abbot, Nové-Josserand, J. Pérez Argote, M. Blanco Argüelles
Lubinus		400	A. Schanz
Lund		228	P. Redard
Luzurriaga Lorenzo	Traducción castellana de Kant	116n	
LLAGOSTERA E.	"Estudio radiológico de las momias egipcias del Museo Arqueológico Nacional de Madrid"	10, 10n	
Llaguno Amirola Eugenio	Traducción castellana de Ballexerd <i>Crianza física de los niños desde su nacimiento hasta la pubertad y método el más seguro de robustecer a la especie humana</i>	116n	
Maas		340, 372	A. Schanz,
Macewen		228	P. Redard

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
MAGNUS	"Medicina posgalenica" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Laín Entralgo	23n	
Magny		71, 73, 75, 95, 74n	Roux, Levacher la Feutrie
Maisonable	"Journal sur les difformites"	129, 130, 232, 290	C. Lachaise, G. Gaujot, P. Redard, A. Schanz
MALGAIGNE J. F.	<i>Oeuvres completes d'Ambroise Paré</i>	35, 226, 235, 327, 328, 35n, 45n, 186n, 200n, 223n, 238n	J. Guérin, G. Gaujot, P. Redard, Phocas, Jimeno Vidal
Malgaigne J. F.	"Gazzette des Hôspitaux"	200n	J. Guérin
Malphighi		33	D. Papp
MANDELL R. D.	<i>Historia cultural del deporte</i>	117n	
Mandeville Henry de		30	C. D'Allaines
Marechal Georges		63n	M. M. Sánchez Martín
Margary		228	P. Redard
MARIAS JULIÁN	"La cultura en la Ilustración" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Laín Entralgo	59n	
Marsh		228	P. Redard
Martin		228, 375	P. Redard,
Martin Ferdinand		202, 232, 236, 243	G. Gaujot
Martín Galindo	Traducción castellana de Goffres	223n	Jimeno Vidal
Martin Jules		204	H. Bouvier, G. Gaujot
MARTÍN NICOLAS JUAN CARLOS	<i>El ejercicio físico y la educación física en la segunda mitad del s. XVIII. La obra de Gaspar Melchor de Jovellanos</i>	116n	
Marx Carlos		216	J. M. Jover Zamora
Mathieu		232, 233, 241, 243, 246, 292, 293, 365	G. Gaujot, P. Redard
Mathysen Antonio	"Nuevo método de aplicación de vendajes enyesados en las fracturas, una contribución a la cirugía militar"	114, 222, 222n, 223n	Jimeno Vidal
Mayer		111n	P. Laín Entralgo
MAYOR MATHIAS	<i>Bandages et appareils a pansements, ou nouveau systeme de déligation chirurgicale</i>	142, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 191, 232, 235, 238, 281, 290, 304, 180n, 181n, 185n, 213n	J. R. Guérin, L. E. Mellet, G. Gaujot, P. Redard

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Mayow Jhon		50, 51, 52, 91, 96, 101, 50n	F. Glisson, J. A. Venel, Levacher la Feutrie, P. Laín Entralgo
Meeckren		55	J. R. Guérin
MELLET L. E.	<i>Manuel Pratique d'Orthopédie</i>	104, 129, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 232, 290, 104n, 122n, 129n, 131n, 132n, 133n, 150n, 151n, 208n, 212n, 213n, 272n	G. Gaujot, P. Cort Martí, P. Redard
Méndez Cristóbal	<i>El libro del ejercicio corporal y sus provechos (1553)</i>	115n	E. Alvarez del Palacio
MERCADO LUIS DE	<i>Instituciones para examen de los algebristas</i>	II, 34, 39, 40, 46, 217, 39n, 40n, 41n, 272,	P. Cort Martí, M. Zimmerman L. Sánchez Granjel
MERCURIALE JERONIMO	<i>Artis Gymnasticae apud antiquos celeberrimae, nostris temporibus ignoratae, libisex</i>	116n	E. Alvarez del Palacio
Mery		101	Venel
Messner		375	Nové-Josserand
Meyer		225	P. Redard
Mickulicz		281, 345, 221n	P. Redard, J. L. Peset
Michault		61	Louis
Michaux		222n	Jimeno Vidal
Michelet		33	P. Laín Entralgo
Middendorf		345	A. Schanz
Milli		133	L. E. Mellet
Minius Isaac		V, 55, 198	J. R. Guérin
Modeville Henry de		30	C. D'Allaines
Modlinsky		396	A. Schanz
MOE J. H.	<i>Deformidades de la columna</i>	21n, 31n, 127n, 332n, 361n, 362n	
Mondino	<i>Anatomía</i>	30	C. D'Allaines
Monlon		292	P. Redard
Morgagni Giambattista		101,328	J. A. Venel, Phocas
Möring		401	A. Schanz
Morton		V, 228, 283, 354	P. Redard, A. Schanz
Mosengeil		334, 228	P. Redard
Mott Valentin	"Viajes al este de Europa"	214, 186n	L. Sayre
Motta		228	P. Redard
Mouchet		372	Nové-Josserand

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Mounier		373	Nové-Josserand
MULCASTER R.	<i>Positions</i> (1581) <i>Mulcaster's Elementaire</i>	116n 116n	
Murray		228	P. Redard
Mutray	Tesis doctoral sobre yeso	114	Jimeno Vidal
Nachtegall Franz		117n	J. Le Flochmoan
Nebel		228, 300, 325, 388, 402	P. Redard, A. Schanz. M. Blanco Argüelles, Abbot
Neblinger		349	A. Schanz
Nelaton		223n	Jimeno Vidal
Newton		48, 49, 112, 112n	D. Papp, D. Gracia
Nicoladoni		327, 366	Phocas
Nitzsche		226, 323, 324	P. Redard
Noble Smith		228, 359, 371	P. Redard, Nové-Josserand
Nönchan		325	P. Redard
NOVÉ-JOSSERAND P.	<i>Precis d'orthopédie</i>	362, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 362n	
Nuck Anton	<i>Operationes et experimenta</i>	53, 54, 95, 138, 259, 266, 290, 364, 53n, 272n	Levacher la Feutrie, C. Lachaise, P. Redard, S. Recasens y Girol
Nycander		322	P. Redard
Nyrop	"Globe industriel"	233, 244, 292	G. Gaujot
O'MALLEY C. D.	"Los saberes morfológicos del Renacimiento" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Lain Entralgo	34n	
Oersted		110	P. Lain Entralgo
Ogdsen		262	L.Sayre
OLIVARI N.	<i>L'educazione fisica e fisicomorale</i>	116n	
Ollier		226, 227, 228, 351	P. Redard, A. Schanz
Oribasio	<i>Colecciones Medicas</i>	23, 26, 61	Louis, Magnus, H. Schipperges
Owen		228	P. Redard
Paci		228	P. Redard
Pales		8	E. Aguirre
Panas		293, 327, 345	P. Redard, Phocas, A. Schanz
Panum		228	P. Redard

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Panzeri		228, 345	P. Redard, A. Schanz
PAPP D.	"Sinopsis de la ciencia en el Renacimiento", "Visión sinóptica de la ciencia en el Barroco" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Laín Entralgo	34n, 49n	
Paracelso		33	D. Papp
PARÉ AMBROISE	<i>Oeuvres</i>	II, 34, 35, 37, 38, 40, 42, 46, 53, 61, 96, 210, 264, 322, 35n, 36n, 37n	Louis, Levacher la Feutrie, C. D. O'Malley, W. Knoche, M. Zimmerman, J. F. Malgaigne
Parker		228	P. Redard
PARREÑO RODRÍGUEZ J. R.	"El minusválido y su rehabilitación a través de la historia"	9n, 30n, 57n	
Pascal José Luis	Traducción castellana de Kant,	116n	
Pelleton		328	Phocas
Pendl		372	Nové-Josserand
PÉREZ ARGOTE J.	"Tratamiento funcional de las desviaciones de la columna vertebral"	388, 389, 390, 391, 363n, 389n, 390n, 391n, 392n	
Perier		345	A. Schanz
PESET J. L.	"Anestesia, antisepsia " en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Laín Entralgo	221n	
PESTALOZZI J. H.	<i>Cartas sobre educación infantil</i>	127, 116n	J. M. Climent Barberá
Petersen		228, 299, 331	P. Redard, Phocas
PETIT JEAN LOUIS	<i>Arte de curar las enfermedades de los huesos</i>	61, 62, 89, 61n, 62n, 63n	Louis, Levacher la Feutrie, M. M. Sánchez Martín
Pflug		IV, 107	J. Kohler, G. Fajal, W. Nnoche
Phelps		227, 228, 325, 340	P. Redard, A. Schanz
PHOCAS	<i>Leçons cliniques de chirurgie orthopédique</i>	228, 280, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 229n, 230n, 231n, 280n, 326n, 332n, 362n	P. Redard,
Piantanida		228	P. Redard
Piéchaud		228,	P. Redard
Pirogoff Nikolai Ivanowischt		222, 223n	Jimeno Vidal
Platmet		96	Levacher la Feutrie
Platón		12, 13, 16, 33	E. Littre, K. Lindeman, P. Laín Entralgo, F. Kudlien, D. Papp
Plinio Cayo	<i>Historia Natural</i>	20, 20n	G. Fajal, O. M. Rolf Uhlig, Orthopaedic Appliances Atlas

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Policleto		13	Platón, P. Laín Entralgo
Poncet		226, 329	P. Redard
Popoff		354	A. Schanz
PORTAL ANTOINE	"Memoire ou l'on prouve la necessité de recourir a l'art pour corregir et prevenir les difformites de la taille."	II, IV, 80, 81, 83, 84, 101, 102, 133, 138, 150, 151, 232, 236, 290, 293, 53n, 80n, 81n,	C. Lachaise, A. Schanz, J. A.. Venel, J. M. Delpech, G. Gaujot, P. Redard
	"Observations sur la nature et sur le traitement du rachitisme ou des courbures de la colonne vertebral"	82, 82n	
PORTAL M.	<i>Histoire de l'anatomie et de la chirurgie</i>	46, 46n	
POTT PERCIVALL	"Du Mal vertebral ou l'impotence des extrémités inférieures, qui reconoit pour cause un vice de la colonne epinière, avec le moyen de la guerir"	III, IV, 27, 84, 86, 87, 101, 133, 27n, 85n, 86n	Duchanay, J. A. Venel
	"Remarques sur cette espèce de paralysie des extremities inferieures que lón trouve souvent acompagnée de la courbure de l'épine"	84, 84n	
Pouteau		101	Venel
Pravaz (hijo)		228	P. Redard
PRAVAZ CHARLES GABRIEL	"Sur la gymnastique en rapport a la orthopédie"	143 II, IV, 124, 128, 132, 133 142 144, 145, 147, 148, 149 150, 186, 191, 205, 209, 212, 228, 232, 290, 328, 330, 147n 125n, 144n, 149n, 152n, 186n	C. Lachaise, J. Guérin, L. E. Mellet, G. Gaujot, G. Despierres, Réveillé Parisé
	"Les nouveaux apareilles apropiées pour retablir la simetrie du thorax..."	143	
	"De la gymnastique apliquée au traitement de quelques maladies..."	143	
	"Mhetode nouvelle pour le traitement des déviations de la colonne ..."	143, 143n	
	"Sur les indications thérapeutiques dans le traitment des déviations de l'epine"	143, 146n, 148n	
Priestley		221n	J. L. Peset
Prince		226	P. Redard
Proust		111	P. Laín Entralgo
Putti Vittorio		31	Fajal, Orthopedic Appliances Atlas
Pye		228	P. Redard
Quillet Claude	<i>Callipedia</i>	63	N. Andry
Quintana J. M.	Traducción castellana de Pestalozzi	116n	
Rainal		398	A. Schanz
Rauch	Tesis sobre vendaje de yeso	114	Jimeno Vidal

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Rauchfuss		228, 340	P. Redard, A. Schanz
RECASENS y GIROL SEBASTIÁN	<i>Tratado de cirugía de la infancia</i>	363, 364, 365, 366, 363n, 364n, 365n	
REDARD P.	<i>Traité pratique de chirurgie orthopedique</i>	228, 232, 280,281, 283, 384, 289, 290, 292, 297, 299, 300, 303, 305, 306, 309, 310, 321, 322, 323, 325, 326, 329, 331, 344, 365, 370, 390, 224n, 229n, 230n, 231n, 280n, 281n, 310n, 370n, 371n	G. Gaujot, Phocas, Nové-Josserand, J. Pérez Argote, S. Recasens y Girol, A. Schanz
Reeves		228	P. Redard
Reusner Bartholomaeus		49	P. Laín Entralgo
REVEILLÉ PARISSE	"Visita al establecimiento gimnástico ortopédico del Dr. Pravaz	144n, 147n	
Reymond		228	P. Redard
Reynier		323, 324, 369	P. Redard
Rhazes	<i>Hawi</i>	27	Jimeno Vidal
Ribera		228	E. Arquiola
Richerand	<i>Histoire des progres recens de la chirurgie</i>	140	C. Lachaise
RICHERAND	<i>Lecciones del ciudadano Boyer sobre las enfermedades de los huesos</i>	132, 133n	
	<i>Nosografía y Terapéutica quirúrgica</i>	132, 133n	
Ridlon		228	P. Redard
RIERA J.	"Cirugía y Terapéutica en el Barroco" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Laín Entralgo	55n	
Riff			P. Cort Martí
Risser		V, 332, 362	J. H. Moe
Ritcher	Monografía sobre tratamiento con yeso	114	Jimeno Vidal
Riviere Emile		20, 20n	G. Fajal, Orthopedic Appliances Atlas
RIVIÈRE R.	"La medicina en la antigua India" en <i>Historia Universal de la medicina</i> de P. Laín Entralgo	4n	
Riviere Ranchin François		53, 131, 209, 290	Levacher la Feutrie, A. Portal, C. Lachaise, L. E. Mellet, P. Redard
ROAF ROBERT	<i>Deformidades de la columna</i>	27n	
Robert		365	S. Recasens y Girol
Roberts		262, 354	L. Sayre, A. Schanz
Robin		228	P. Redard
Robson		354	A. Schanz

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Roededer		378	F. Calot
Röntgen Wilhelm Conrad		223, 361	J. R. Zaragoza
Roepke		219	J. M. Jover Zamora
Rogério		30	C. D´Allaines
Rojlin		1	E. Aguirre
Rolando		30	C. D´Allaines
ROLF UHLIG O. M.	"Sobre la historia de la Ortopedia técnica"	47, 2n, 9n, 11n, 12n, 19n, 20n, 21n, 30n, 31n, 47n, 57n, 99n, 119n, 120n, 333n, 336n	
Romieu		1,	E. Aguirre
Roonhuysen		55	J. R. Guérin
Roos		225,	P. Redard
Rota		228	P. Redard
Roth B.		226, 228, 284, 322, 323, 324, 329, 330, 358, 369	P. Redard, Phocas, Nové-Josserand
Rousseau Juan Jacobo	<i>L´Emile</i>	97, 115n, 116n, 138n	Levacher la Feutrie, C. Lachaise, J. C. Martín Nicolás
Roux		205n, 223n	Jimeno Vidal
Roux	<i>Desviaciones de la columna</i>	IV, 71, 73, 77, 88, 94, 95, 72n, 74n, 88n, 205n	Levacher la Feutrie
Rubio y Galí Federico		228, 271n	P. H. Heuser, E. Arquiola
Ruffer Armand		8, 10	E. Aguirre, M. M. Sánchez Martín
Ruppech		367	Nové- Josserand
Rust	Artículo sobre yeso	114	Jimeno Vidal
Sabbioneta Gerardo Da	Traducción latina de Abulcasis	26	M. Tabanelli
Saint Germain		228, 327, 329, 330, 271n	P. Redard, Phocas
Saint Marté Scévole de	<i>Pedotrofia</i>	63	Andry
Saliceto		30	C. D´Allaines
San Martín		228	E. Arquiola
SÁNCHEZ GRANJEL L.	"Humanismo Médico renacentista", "Cirugía del Renacimiento, Italia, España, Inglaterra" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Laín Entralgo	34n, 39n, 43n	
SÁNCHEZ MARTÍN M. M.	"Historia de la Cirugía, Traumatología y Ortopedia"	31, 46, 1n, 4n, 8n, 21n, 28n, 31n, 47n, 60n, 61n, 63n, 100n, 335n.	
Sanson		205n	

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Santero T.	Traducción castellana de E. Littre, 1842	10n, 13n	
SAYRE LEWIS	<i>Leçons cliniques sur la chirurgie orthopédique</i>	V, 225, 227, 228, 229, 254, 255, 256, 257, 258, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 271, 290, 299, 300, 321, 323, 327, 328, 329, 330, 331, 364, 365, 370, 186n, 229n, 255n, 257n, 258n, 261n, 266n, 271n, 272n, 274n, 280n,	P. Redard, P. H. Heuser, Phocas, Nové-Josserand, S. Recasens y Girol, A. Schanz
Sayre R.		228	P. Redard
Scarpa		272n	P. Cort Martí
Scudder		228	P. Redard
Sculeto		61	Louis
SCHANZ A.	<i>Tratado de Ortopedia</i>	253, 265, 340, 389, 392, 397, 402, 404, 408, 411, 81n, 99n, 119n, 120n, 126n, 130n, 131n, 206n, 233n, 234n, 237n, 239n, 241n, 246n, 247n, 265n, 300n, 336n, 392n	J. Pérez Argote
Scharlau		226	P. Redard
Schede		228, 351, 391	P. Redard, A. Schanz
Scheele		221n	J. L. Peset
Schenk		228, 281, 284, 345	P. Redard, Phocas, A. Schanz
Schildbach		228, 249, 253, 284, 306	P. Redard, A. Schanz
SCHIPPERGES H.	"La medicina en el medioevo árabe" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Laín Entralgo	25n, 26n	
Schlee		395	A. Schanz
Schleiden		111	P. Laín Entralgo
Schmeller		121n	O. M. Rolf Uhlig
Schönborn		339	A. Schanz
Schreger		122, 122n	J. R. Guérin
Schreiber		228, 284, 327, 354	P. Redard, A. Schanz
Schulthess		228, 281, 283, 366, 370, 389	P. Redard, A. Schanz, Nové-Josserand, J. Pérez Argote
Schwabe		349	A. Schanz
Schwann		111	P. Laín Entralgo
Schwartz		310, 330, 331, 390	P. Redard, Phocas, J. Pérez Argote
Schweizer Albert		333n	O. M. Rolf Uhlig

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Selymbra Herodico de		12, 13	E. Littre, K. Lindemann, P. Laín Entralgo
Semmelweis		113	D. Gracia Guillen
Serres		58, 188n	J. R. Guérin, O. M. Rolf Uhlig, W. Knoche
Seutin		222n, 223n	Jimeno Vidal
Shaffer		228, 262	P. Redard, L. Sayre
Shaw Jhon	<i>On the nature and treatment of the distorsions</i>	124, 125, 145, 154, 156, 194, 213, 232, 290, 324, 328, 330, 125n	C. Lachaise, J. Delpech, C. Pravaz, J. Guérin, G. Fajal, H. Bouvier, G. Gaujot, P. Redard, Phocas,
Sheldrake Timothy	<i>Essai sur les différentes causes et effets des distorsions vertébrales</i>	99, 232, 290, 99n	G. Gaujot, P. Redard, O. M. Rolf Uhlig, G. Fajal, A. Schanz
Shippen		105n	Jimeno Vidal
Silvio		33	D. Papp
Smith Graffon Elliot		2, 8, 9, 10	P. Ghaloungui, M. M. Sánchez Martín, O. M. Rolf Uhlig
Smith Lewis		364, 370	Nové-Josserand, S. Recasens y Girol
Snabilié	Articulo sobre tratamiento con yeso de Hendriks	114, 222n	Jimeno Vidal
Sobert		223n	Jimeno Vidal
Solingen		55	J. R. Guérin
Sorano		23	P. Laín Entralgo
Sorel Georges		220	J. M. Jover Zaragoza
Soubeiran Eugène		221n	J. L. Peset
Spillman		226	P. Redard
St. Germain	<i>Chirurgie Orthopedique</i>	60, 228, 327, 329, 330, 271n	M. M. Sánchez Martín, P. Redard, P. H. Heuser, Phocas
Staffel		228, 290, 292, 326, 349	P. Redard, A. Schanz
Stagnara		V, 401	
Stahl		112	D. Gracia Guillen
Steele		228	P. Redard
Steimer		284	P. Redard
Stevin		48	D. Papp
Stille		389, 397	J. Pérez Argote
Stillmann		228, 262, 354	P. Redard, L. Sayre, A. Schanz

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Su-Yeu		5	P. Huard
Suen Sseu-miao		5	P. Huard
Sushruta		4, 26	C. D´Allaines, M. M. Sánchez Martín, H. Schipperges
Swayerman		328	Phocas
TABANELLI M.	<i>Tecniche e strumenti chirurgici del XIII e XIV secolo</i>	25n, 26n, 27n	
Tácito		20	G. Fajal, O. M. Rolf Uhlig
Tamplin W.		206, 226, 238, 206n	G. Gaujot, P. Redard, A. Schanz
Tarento Ico de		12	E. Littre, K. Lindemann
Tavernier	"Bulletin de therapeutique"	206, 206n	G. Gaujot
Taylor C. F.		225, 228, 249, 373, 257n	P. Redard, L. Sayre, A. Schanz
Taylor H.		228	P. Redard
Textor		119, 120	O. M. Rolf Uhlig
Thomas		228	P. Redard
Thorens Henri	Traducción francesa de Sayre	228, 255	P. Redard
Thorwald Jurgen	<i>Historia de la medicina de la antigüedad</i>	4, 4n	G. Fajal
Thyphaine		272n	P. Cort Martí
Tidemann		323, 329, 369	P. Redard, Phocas, Nové-Josserand
Tilanus		228	P. Redard
TISSOT M.	<i>Gymnastique medicinale et chirurgicale ou essai sur l´utilité du mouvement ou des différents exercices du corps & du repos dans la cure des maladies</i>	116n	
Trélat		293, 331, 345	P. Redard, Phocas, A. Schanz
Trendelenburg	"Los veinticinco primeros años de la Sociedad alemana de Cirugía"	114	P. Redard, Jimeno Vidal
Treves		354	A. Schanz
Trevimarus		111	P. Laín Entralgo
Ts´uei Che-T´i		5	P. Huard
Tuli		4	M. M. Sánchez Martín
Valerius	"Notice sur divers appareils"	213, 330	G. Gaujot, Phocas
Van Deventer Hendrick		55	J. Riera
Van Gescher		IV, 106, 237, 397	G. Fajal, W. Knoche

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Van Helmont		33, 49	D. Papp
Van Loo		222, 255, 222n, 223n	Jimeno Vidal
Vance		336	A. Schanz
VAZQUEZ B.	<i>La educación física en la educación Básica</i>	115n	
Velpau		377, 221n, 222n	J. L. Peset, Jimeno Vidal
VENEL JEAN ANDRÉ	"Description de plusieurs nouveaux moyens mécaniques, propres à prévenir, borner & même corriger dans certains cas, les courbures latérales & la torsion de l'épine du dos	IV, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 122, 123, 128, 129, 132, 138, 205, 209, 210, 232, 238, 290, 297, 330, 100n, 101n, 102n, 105n, 122n, 272n, 273n	C. Lachaise, J. R. Guérin, L. E. Mellet, G. Gaujot, C. G. Pravaz, P. Redard, P. Cort Martí, Phocas, M. M. Sánchez Martín, Jimeno Vidal
Verdier		272n	P. Cort Martí
Verduin		58	Serres, O. M. Rolf Uhlig, W. Knoche
Vergerius Petrus Paulus	<i>De ingenius moribus</i>	115n	J. Bowen
Verneuil		228	P. Redard
Vesalio	<i>Fábrica Anatomie Universelle</i>	33, 34, 48	C. D. O'Malley, D. Papp
Vigo Juan de		35	M. Zimmerman
VISALBERGHI A.	<i>Historia de la pedagogía</i>	115n	
Vives Juan Luis	<i>De transcendis disciplinis</i>	116n	J. C. Martín Nicolás
Vogel		345	A. Schanz
Vogt		228, 396, 327, 328	P. Redard, Phocas, A. Schanz
Volkmann		228, 326, 327, 329, 331, 362, 280n, 332n	P. Redard, Phocas, A. Schanz
Volta		110	P. Laín Entralgo
Von Huebental	"Nuevo método de tratamiento de las fracturas"	113, 114	Jimeno Vidal
Vulpus		336, 389	A. Schanz
Wackenroder		284	P. Redard
Wachter		338	A. Schanz
Wales		226, 253	P. Redard, A. Schanz
Walsham		228	P. Redard
Waltuch		338	A. Schanz
Wami		4	M. M. Sánchez Martín
Wang K'en T'ang		5	P. Huard

<i>Autor</i>	<i>obra</i>	<i>Citado en página</i>	<i>Citado por</i>
Ward		156	J. Delpech
Wells C.	<i>Bones bodies and disease</i>	1n, 2	E. Aguirre
Wells Horace		221n	J. L. Peset
Werner		118	K. Lindemann
Wide		228, 369, 389	P. Redard,
Wildberger		225	P. Redard
Williams		2	E. Aguirre
Williamson Long Crawford		221n	J. L. Peset
Wirchow		366	Nové-Josserand
Wisthler Daniel		49	P. Laín Entralgo
Withering		113	D. Gracia Guillen
Withman		228	P. Redard
Wolf Julius		228, 339	P. Redard, Nové-Josserand
Wolferrmann		297, 321, 330, 331, 390, 391	P. Redard, Phocas, J. Pérez Argote
Wright		228	P. Redard
Wullstein		388, 389, 396, 371n	Nové-Josserand, A. Schanz, J. Pérez Argote,
Wurtz Felix		46, 49	P. Laín Entralgo, M. Zimmerman
Wyeth		262, 354	L. Sayre, A. Schanz
Yeh Yen-Ch'ing		5	P. Huard
Yi-Tsong Kin-Kien		5	P. Huard
Zander		227, 228, 281, 306, 307, 309, 321, 322, 323, 363, 370, 390, 391	P. Redard, Nové-Josserand, J. Pérez
ZARAGOZA J. R.	"La medicina en los pueblos mesopotámicos" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Laín "Terapéutica clínica y farmacoterapia, técnicas fisioterápica" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Laín Entralgo	6n 361n	
ZIMMERMAN L. M.	"Cirugía del Renacimiento Francia y Alemania" en <i>Historia Universal de la Medicina</i> de P. Laín Entralgo	34n, 45n	

Índice de Obras.

<i>Obra</i>	<i>Autor</i>	<i>páginas</i>
Account of the Arabian mode of cure fracturing limb	Eton William	105n
Al Tesrif	Abulcasis	25
Algunas anotaciones para la pequeña historia del vendaje enyesado" en "Libro homenaje al prof. Bastos Ansart	JIMENO VIDAL	28n, 105n, 115n, 222n, 223n
Anatomía	Mondino	30
Anestesia, antisepsia en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	PESET J. L.	221n
Apuntes sobre las diversas deformidades de la columna y su tratamiento por la suspensión y el vendaje de yeso de París, según el método Sayre	HEUSER P. H.	271n
Arsenal de la cirugía contemporánea	GAUJOT G.	119n, 124n , 125n, 145n, 146n, 150n, 185n, 200n, 202n, 204n, 206n, 214n, 215n, 229n, 230n, 231n, 233n, 234n, 235n, 238n, 239n, 242n, 243n, 246n
Arte de curar las enfermedades de los huesos	PETIT JEAN LOUIS	61, 61n, 62n
Artis Gymnasticae apud antiquos celeberrimae, nostris temporibus ignoratae, libisex	MERCURIALE JERONIMO	116n
Bandages et appareils a pansements, ou nouveau systeme de déligation chirurgicale	MAYOR MATHIAS	142, 180, 180n, 181n, 182n, 183n, 185n, 213n
Biblioteca quirúrgica	Jacobé Juan	272n
Bones bodies and disease	Wells C.	1n
Bulletin de therapeutique	Tavernier	206n
Callipedia	Quillet Claude	63
Cartas sobre educación infantil	PESTALOZZI J. H.	116n
Cartas sobre el nuevo método de realizar el enderezamiento de las desviaciones laterales de la columna de Guérin	BOUVIER HENRY	125n, 200n
Cirugía del Renacimiento Francia y Alemania en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	ZIMMERMAN L. M.	34n, 45n
Cirugía española del positivismo en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	ARQUIOLA ELVIRA	229n, 231n
Cirugía francesa	Aleschamps D´	36n
Cirugía universal	Fragoso	272n
Cirugía y Terapéutica en el Barroco en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	RIERA J.	55n
Colección completa de las obras del grande Hipócrates.	LITTRE E.	10, 10n, 12n, 13n, 14n,
Colecciones Medicas	Oribasio	23

<i>Obra</i>	<i>Autor</i>	<i>páginas</i>
Comptes rendues de l'Académie	Bouvier Henry	199n
Corpus Hipocraticum	Hipócrates	13
Cours d'opérations de chirurgie	DIONIS PIERRE	56, 56n, 57n
Crisol de la cirugía	ACQUAPENDENTE FABRIZIO D'	43, 44, 44n
Cultura del romanticismo en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	ARTOLA MIGUEL	109n
Chirurgie Orthopedique	St. Germain	228
Das Feldbuch der Wundartzney.	Gersdoff Hans	45, 45n
Das Korsett im wandel der jahrhunderte.	KNOCHE W.	38, 106n, 107n
De ingenius moribus	Vergerius Petrus Paulus	115n
De l'électrisation localisee etc	Duchenne	240n
De la gimnasia aplicada a las enfermedades constitucionales.	PRAVAZ CHARLES GABRIEL	143
De morbo puerili Anglorum quem patrio idiomate indignae vocant the rickets	Wisthler Daniel	49
De part. corpor. hum.descriptione	Fernel	89n
De rachitide sive morbo puerile qui vulgo " the Ritckes" dicitur"	Glisson Francis	50, 51n, 53n
De recta curandorum vulnerum ratione.	ARCEO FRANCISCO DE	39, 39n
De trascendis disciplinis	Vives Juan Luis	116n
Deformidades de la columna vertebral	MOE J. H.	21n, 31n, 127n, 332n, 361n
Deformidades de la columna vertebral	ROAF ROBERT	27n
Deformities of the human frame	Little W. J.	60
Demonstration publique de myotomie rachidienne	GUÉRIN JULES RENÉ	200n
Descripción de una nueva prótesis para pierna y muslo	Heine Johann Georg	122
Description de plusieurs nouveaux moyens mécaniques, propres à prévenir, borner & même corriger dans certains cas, les courbures latérales & la torsion de l'épine du dos	VENEL JEAN ANDRÉ	100, 100n, 101n, 102n, 103n, 104n, 105n
Dictionaire de Médecine et de Chirurgie pratiques	Bouvier Henry	199n
Die chirurgische mechanik	Goldschmidt	234
Die Entwicklung der prothesen im laufe der jahrhunderte	KNOCHE W.	19n, 57n, 58n
Difformites du corps humain	Jalade Lafond	60
Discurso de ingreso en la Academia de Medicina de Murcia.	CLAVEL NOLLA M.	21n
Discurso sobre la educación física y moral de las mujeres	AMAR y BORBON JOSEFA	116n
Dissertation sur l'éducation physique des enfants (1762)	BALLEXERD N.	116n
Du Mal vertebraal ou l'impotence des extrémités inférieures, qui reconoît pour cause un vice de la colonne epinière, avec le moyen de la guerir	POTT PERCIVALL	84, 27n, 85n, 86n
El conservador de los niños	GINESTA AGUSTÍN	117n
El ejercicio físico en el régimen Sanitatis de Arnau de Vilanova	ALVAREZ DEL PALACIO E.	115n

<i>Obra</i>	<i>Autor</i>	<i>páginas</i>
El ejercicio físico en la primera mitad del siglo XVI: La obra de Cristóbal Méndez, médico y humanista.	ALVAREZ DEL PALACIO E.	116n
El ejercicio físico y la educación física en la segunda mitad del s. XVIII. La obra de Gaspar Melchor de Jovellanos	MARTÍN NICOLAS JUAN CARLOS	116n
El libro del ejercicio corporal y sus provechos (1553)	Méndez Cristóbal	115n
El minusválido y su rehabilitación a través de la historia.	PARREÑO RODRÍGUEZ J. R.	9n, 30n, 57n
El saber quirúrgico en la Ilustración en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	ALBARRACÍN TEULÓN A.	87n
Enciclopedia	Celso	19
Ensayo sobre las prótesis de los miembros	Beaufort Conde de	11, 11n
Essai sur les différentes causes et effets des distorsions vertébrales	Sheldrake Timothy	99
Estado actual de las prótesis de miembro superior.	BRAVO ANTÓN ARTURO	57n
Estudio radiológico de las momias egipcias del Museo Arqueológico Nacional de Madrid.	LLAGOSTERA E.	10n
Evolution de la chirurgie	Lecène	24, 29n
Exposición sucinta de medios mecánicos oscilatorios imaginados para remediar las desviaciones de la columna	Jalade-Lafond	60
Fábrica Anatomie Universelle.	Vesalio	33
Feuilleton	GUÉRIN JULES RENÉ	205n
Galeno, en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín	GARCÍA BALLESTER L.	21n
Gazette des Hôspitaux	Malgaigne J. F.	200n
Gimnasia Médica	Londe	140n
Globe industriel	Nyrop	244
Gran Diccionario Médico		27n
Gymnastik	Guthsmuths Juan Federico	117n
Gymnastique medicinale et chirurgicale ou essai sur l'utilité du mouvement ou des différens exercices du corps & du repos dans la cure des maladies	TISSOT M.	116n
Hawi	Rhazes	27
Histoire de l'anatomie et de la chirurgie.	PORTAL M.	46, 46n
Historia cultural del deporte	MANDELL R. D.	117n
Historia de la Cirugía, Traumatología y Ortopedia	SÁNCHEZ MARTÍN M. M.	1n, 4n, 8n, 21n, 28n, 31n, 47n, 60n, 61n, 63n
Historia de la cirugía.	ALLAINES CLAUDE D'	2n, 4n, 6n, 7n, 24n, 25n, 26n, 28n, 29n, 30n
Historia de la educación occidental.	BOWEN J.	115n
Historia de la medicina de la antigüedad	Thorwald Jurgen	4n
Historia de la pedagogía	ABBAGNANO N.	115n

<i>Obra</i>	<i>Autor</i>	<i>páginas</i>
Historia de la pedagogía	VISALBERGHI A.	115n
Historia Natural	Plinio Cayo	20, 20n
Historia Universal de la medicina	LAÍN ENTRALGO PEDRO	1n, 4n, 5n, 6n, 8n, 13n, 16n, 20n, 21n, 23n, 25n, 33n, 34n, 39n, 49n, 50n, 55n, 59n, 87n, 108n, 110n, 187n, 220n, 221n, 229n, 231n, 361n,
Humanismo Médico renacentista, "Cirugía del Renacimiento, Italia, España, Inglaterra en " Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	SÁNCHEZ GRANJEL L.	34n, 39n, 43n
Il cortigiano	Castiglione Baldassare	115n
Índice sistemático de instrumentos quirúrgicos, vendajes y maquinas (1807-1811)	Heine Johann Georg	121
Instituciones para examen de los algebristas.	MERCADO LUIS DE	39, 39n, 40n, 41n
Instituciones quirúrgicas y Cirugía completa universal	HEISTER LORENZ	69, 70, 70n
Journal sur les difformites	Maisonable	130
L´educazione fisica e fisicomorale	OLIVARI N.	116n
L´Emile	Rousseau Juan Jacobo	116n
L´Histoire des Protheses et des ortheses.	FAJAL GUY L.	2n, 3n, 4n, 9n, 11n, 20n, 21n, 30n, 31n, 99n, 106n, 107n, 126n, 199n, 213n
L´orthopédie indispensable aux praticiens	CALOT F.	375, 362n, 363n375n
L´Orthopédie ou l´art de prévenir et de corriger dans les enfants les difformités du corps	ANDRY NICOLAS	59, 63, 60n, 63n, 64n, 65n, 66n, 67n, 68n, 69n
La ciencia en la época romántica	LAÍN ENTRALGO PEDRO	110n
La cirugía francesa en "Historia de la Medicina" de Laín	GRACIA GUILLEN D	187N
La cultura del Positivismo en "Historia Universal de la Medicina" de Laín Entralgo	JOVER ZAMORA J. M.	220n
La cultura en la Ilustración en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	MARIAS JULIÁN	59n
La educación física en la educación básica	VAZQUEZ B.	115n
La formulación del concepto de Rehabilitación en la obra gimnástica de Sebastián Busqué Torró.	CLIMENT BARBERA J. M.	128n, 129n, 229n
La génesis de los deportes	LE FLOCHMOAN J.	117n
La gimnastica o escuela de la juventud, en colaboración con Durivier	JAUFFRET L. F.	116n
La gimnástica o escuela de la juventud, tratado elemental de juegos, de ejercicios, considerados en razón de su utilidad física y moral	AMAR DURIVIER P. M.	116n
La medicina China en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	HUARD P.	5n

<i>Obra</i>	<i>Autor</i>	<i>páginas</i>
La medicina en el Egipto faraónico, en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	GHALIOUNGUI P.	8n, 9n, 10n
La medicina en el medioevo árabe en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	SCHIPPERGES H.	25n, 26n
La medicina en la antigua India en "Historia Universal de la medicina" de P. Laín Entralgo	RIVIÈRE R.	4n
La medicina en los pueblos mesopotámicos en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	ZARAGOZA J. R.	6n
La medicina prepositivista	GRACIA GUILLÉN DIEGO	111n
Lecciones del ciudadano Boyer sobre las enfermedades de los huesos	RICHERAND	132, 133n
Leçons cliniques de chirurgie orthopédique	PHOCAS	280, 326, 229n, 230n, 231n, 326n, 327n, 328n, 329n, 330n, 331n, 362n
Leçons cliniques sur la chirurgie orthopédique	SAYRE LEWIS	255, 255n, 256n, 257n, 258n, 260n, 261n, 262n, 263n, 264n, 265n, 266n
Leçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil	Bouvier Henry	60n
Lehrbuch der Orthopädischen chirurgie	HOFFA A.	310, 310n
Lettre	GUÉRIN JULES RENÉ	186n, 196n, 197n
Lettre a M. Le président de l'Académie Royale de Medecine	GUÉRIN JULES RENÉ	205n
Lettre sur quelques supercheries orthopédiques	BOUVIER HENRY	205n
Los nuevos aparatos apropiados para restablecer la simetría del tórax	PRAVAZ CHARLES GABRIEL	143n
Los saberes morfológicos del Renacimiento en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	O'MALLEY C. D.	34n
Los veinticinco primeros años de la Sociedad alemana de cirugía	Trendelenburg	114
Manual iconográfico de vendajes apósitos y aparatos	Goffres	223n
Manuel Pratique d'Orthopédie	MELLET L. E.	207, 104n, 122n, 129n, 131n, 132n, 133n, 150n, 151n, 208n, 212n, 213n
Medicina helenística y helenístico-romana en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	KUDLIEN F.	16n
Medicina posgalenica en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	MAGNUS	23n
Memoire ou l'on prouve la necessité de recourir a l'art pour corriger et prevenir les difformites de la taille.	PORTAL ANTOINE	80, 81n
Mémoire sur la extension sigmoïde et la flexion	GUÉRIN JULES RENÉ	187, 190, 191n, 193n, 194n
Mémoire sur l'étiologie générale des déviations latérales de l'épine par rétraction musculaire active	GUÉRIN JULES RENÉ	187, 195, 196, 195n
Mémoire sur la myotomie rachidienne	GUÉRIN JULES RENÉ	187, 197

<i>Obra</i>	<i>Autor</i>	<i>páginas</i>
Mémoire sur las difformités du système osseux	GUÉRIN JULES RENÉ	187
Memoire sur les incurvations morbides de la colonne épiniere	Fodéré	139
Mémoire sur les moyens de distinguer les déviations simulées de la colonne vertébral, des déviations pathologiques	GUÉRIN JULES RENÉ	195n
Mhethode nouvelle pour le traitement des déviations de la Colonne vertébral	PRAVAZ CHARLES GABRIEL	143, 143n
Mulcaster´s Elementaire	MULCASTER R.	116n
Nosographie chirurgicale	RICHERAND	132, 133n
Notice sur divers appareils	Valerius	213
Nouveau Manuel d'éducation physique, gymnastique et moral	AMORÓS y ONDEANO FRANCISCO	117n, 127
Nouveau moyen de prévenir et de guerir la courbure de l'épine	Levacher	74
Nuevo método de aplicación de vendajes enyesados en las fracturas, una contribución a la cirugía militar	Mathysen Antonio	222n
Nuevo método de tratamiento de las fracturas	Von Huebental	113
Observationen oder Wahmelmungen in der wundartzney	Hildanus Fabricius	46
Observationes medicae de affectibus omissis	Boot Arnaud de	50, 51
Observations sur la nature et sur le traitement du rachitisme ou des courbures de la colonne vertebra	PORTAL ANTOINE	82, 82n
Oeuvres Anatomiques, Physiologiques et Médicales de Gallien.	DAREMBERG C.	21, 21n
Oeuvres completes d'Ambroise Paré	MALGAIGNE J. F.	35, 35n
Oeuvres	GUÉRIN JULES RENÉ	187, 187n, 200n
Oeuvres	PARÉ AMBROISE	35, 35n
On the nature and treatment of the distorsions	Shaw Jhon	124, 125n
On vertebral curvature	Adams	267
Opera chirurgica.	Acquapendente Frabrizio	43, 44
Operationes et experimenta chirurgica	Nuck Anton	53, 53n
Orthomorphie	DELPECH JACQUES MATHIEW	60, 151, 117n, 152n, 153n, 154n, 155n, 156n, 157n, 171n, 172n, 173n , 174n, 175
Orthopedic Appliances Atlas		11n, 19n, 20n
Orthopedic Surgery	Bauer L.	60
Orthopraxy	Bigg	60, 243
Orthosomatic	Brichateau	60
Ortopedia Española, tratado practico de la nueva Ortopedia Mecánica	CORT MARTÍ PEDRO	272, 273n, 274n
Ortopedia	Dieffenbach	114

<i>Obra</i>	<i>Autor</i>	<i>páginas</i>
Paleopatología y Medicina Prehistórica en " Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	AGUIRRE E.	1n, 2n, 8n,
Pedagogía	KANT INMANUEL	116n
Pedotrofia	Saint Marté Scévole de	63
Positions (1581)	MULCASTER R.	116n
Practical observations on the prevention, causes and trearment of curvatures of the spine	Hare Samuel	126
Precis d'orthopédie	NOVÉ-JOSSERAND P.	366, 362n, 366n, 367n, 368n, 369n, 370n, 371n, 372n, 373n, 374n, 375n
Precis de Rachiodiorthosie	Chailly Godier	214
Precis phisiologique sur les courbures de la colonne vertebral.	LACHAISE C.	133, 53n, 115n, 123n, 126n, 129n, 130n, 131n, 132n, 134n, 138n, 139n, 140n, 144n, 213n
Prologo de "Tratado de las enfermedades de los huesos" de Petit.	LOUIS	61, 61n, 62n
Prologo y traducción francesa de P. Pott	DUCHANAY	84, 85n, 87
Rapport sur le concours du grand prix de chirurgie	Anónimo	187n, 188n, 190n, 202n
Rapport sur une ceinture a levier pour le traitement des déviations de la colonne vertébral présentée a l'Academie	Anónimo	205n
Regimen Sanitatis ad regem Aragorum	Arnau de Vilanova	115n
Remarques préliminaires sur le traitement des déviation de l'épine par la section des muscles du dos.	GUÉRIN JULES RENÉ	199n, 200n
Remarques sur cette espèce de paralysie des extremities inferieures que lón trouve souvent acompagnée de la courbure de l'épine	POTT PERCIVALL	84, 84n
Sepulchretum	Bonet Teófilo	51
Simple, rapid and complete reduction of deformed in fixed lateral curvature of the spine	Abbot E. G.	388
Sinopsis de la ciencia en el Renacimiento, "Visión sinóptica de la ciencia en el Barroco" en "Historia Universal de la Medicina de P. Laín Entralgo	PAPP D.	34n, 49n
Sobre la gimnasia en relación con la ortopedia"	PRAVAZ CHARLES GABRIEL	143
Sobre la historia de la Ortopedia técnica.	ROLF UHLIG O. M.	2n, 9n, 11n, 12n, 19n, 20n, 21n, 30n, 31n, 47n, 57n, 99n, 119n, 120n, 333n, 336n
Sobre las indicaciones terapéuticas en el tratamiento de las desviaciones de la columna.	PRAVAZ CHARLES GABRIEL	143, 146n, 148n
Some thoughts concerning education	Locke Jhon	116n
Spinal curvature	Londsdale	206

<i>Obra</i>	<i>Autor</i>	<i>páginas</i>
Sur les maladies des os	Herissant	90n
Tecniche e strumenti chirurgici del XIII e XIV secolo	TABANELLI M.	25n, 26n, 27n
Teoría general de la gimnasia	LANGLADE A.	117n
Terapéutica por el ejercicio	Licht Sidney	229
Tesis "Desviaciones de la columna	Roux	71
The book named the governour (1531)	Elyot Thomas	115n
The Lancet	Brown	215n
Traite du rakitis ou l'art de redresser les enfants contrefaits	LEVACHER LA FEUTRIE	87, 12n, 49n, 50n, 53n 55n, 71n, 72n, 74n, 87n 88n, 89n, 91n, 98n, 99n
Traité pratique de chirurgie orthopedique	REDARD P.	228, 280, 281, 283, 224n, 229n, 230n, 231n, 280n, 281n, 310n, 370n, 371n
Tratado de cirugía de la infancia	RECASENS y GIROL SEBASTIÁN	363, 363n, 364n, 365n, 366n
Tratado de los vendajes y aparatos de curas	Gerdy P. N.	213
Tratado de Ortopedia	SCHANZ A.	81n, 99n, 119n, 120n, 126n, 130n, 131n, 206n, 233n, 234n, 237n, 239n, 241n, 246n, 247n, 265n, 300n, 336n
Tratado de rehabilitación.	LINDEMANN K.	12n, 21n, 118n, 128n
Tratado matemático fisiológico sobre el andar y estar de pie	Heine Johann Georg	122
Tratamiento de las escoliosis juveniles y del adolescente	BLANCO ARGÜELLES MANUEL	363n, 388n
Tratamiento funcional de las desviaciones de la columna	PÉREZ ARGOTE J.	388, 363n, 389n, 390n, 391n, 392n
Un lyonnais meconnu: Charles Gabriel Pravaz	DESPIERRES G.	143n, 144n, 145n, 146n, 147n, 148n
Utilidad de la gimnasia para el soldado	Ling Per Henrik	117n, 118n
Veber Klumpfüse und eine leichte und zweckmässige Heilart derselben	Jörg Chr. G.	119
Viajes al este de Europa	Mott Valentin	186n
Visita al establecimiento gimnástico ortopédico del Dr. Pravaz	REVEILLÉ PARISSE	144n, 147n

Índice Iconográfico

<i>Figura</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
1	Estela con el Código de Hammurabi.	6
2	Papiro de Ebers.	7
3	Papiro de Edwin Smith.	8
4	Estela de Carlsberg.	9
5	Método de la sucusión.	14
6	Método hipocrático.	15
7	Terracota helenística. Mal de Pott.	17
8	Ap. Hipócrates. Reducción de una fractura de antebrazo.	18
9	Apolonio de Citio. Reducción de luxaciones vertebrales según el método hipocrático.	23
10	Apolonio de Citio. Reducción de las luxaciones por el método de la sucusión.	24
11	Reducción de las luxaciones vertebrales según Hipócrates.	24
12	Médico árabe reduciendo una luxación vertebral según el método hipocrático. Ilustración de una obra árabe medieval.	25
13	Abulcasis. Ilustración de una edición latina medieval de su obra.	26
14	Abulcasis. Instrumental quirúrgico medieval.	26
15	Grabado renacentista que muestra a un cirujano árabe reduciendo una luxación vertebral.	27
16	Oribasius 1544.	36
17	Corsé de Paré.	37
18	Portada de las “Instituciones” de Mercado.1599.	41
19	Prologo de las “Instituciones” de Mercado.	41
20	Reducción de las luxaciones vertebrales según el método hipocrático. Ilustración de las “Instituciones”.	41
21	Ilustración de las “Instituciones” de Mercado. Método hipocrático.	42
22	Ilustración de las formas de reducir las luxaciones vertebrales. Manuscrito de la “Chirurgia” de Guido Guidi.	42
22 b	Reducción de luxaciones vertebrales. Manuscrito de “Chirurgia” de Guido Guidi. s. XVI. Biblioteca Nacional París.	43
23	Reducción vertebral según método hipocrático. Vidus Vidius París 1544.	43
24	Aparatos ortopédicos ilustrados en la obra de Fabrizio d’Acquapendente.	44
25	Ilustración de “Feldbuch der Wundartzney”. Hans Gersdorff. 1540.	45
26	Collar de Nuck.	54

<i>Figura</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
27	Portada de “Cours d’operations de chirurgie” de Dionis. 1740.	56
28	Retrato de Dionis y dedicatoria de su Cirugía.	57
29	Andry. Representación simbólica de la ortopedia, tomada de su “ortopedia”.	60
30	Andry. Sistema para evitar que las clavículas se desplacen hacia delante.	64
31	Andry. Evitar que el hundimiento de la silla provoque deformidad de columna.	65
32	Tratamiento postural contra deformidades de columna.	66
33	Vendaje para impedir que los niños avancen el cuello.	66
34	Aparato para evitar el desplazamiento anterior del cuello.	66
35	Andry. Métodos para corregir la desviación lateral de la columna.	68
36	Cruz para el tratamiento de la escoliosis tomada de la cirugía de L. Heister.	70
37	Corsé de Roux.	71
38	Corsé de Magny.	73
39	Componentes del corsé de Levacher.	74
40	Corsé de Levacher.	75
41	Sillón de Levacher.	78
42	Aparato de extensión cefálica y apoyo axilar de Portal.	81
43	Aparato apoyo axilar de Portal.	81
44	Aparato extensión subaxilar muleta escondida de Portal.	82
45	Portada de la obra de Levacher la Feutrie 1772.	87
46	Aparato de Sheldrake de suspensión cefálica.	99
47	Portada de la Memoria de Venel.	100
48	Aparato de día de Venel, extensor y desrotador.	102
49	Aparato de noche de Venel, extensión en decúbito.	104
50	Aparato de apoyo axilar y compresión de Gescher.	106
51	Aparatos de Gescher de apoyo y compresión sobre las gibosidades.	106
52	Aparato de Pflug.	107
53	Corsé de Jörg. Semicanal de madera.	119
54	Tirante de Jörg.	119
55	Lecho de Langenbeck.	120
56	Aparato de Langenbeck de apoyo axilar.	120
57	Aparato de Langenbeck con apoyo axilar y suspensión cefálica.	121
58	Lecho de Heine.	122
59	Lecho de Schreger.	122
60	Corsé de sostén de Heine.	123
61	Aparato de Heine, suspensión cefálica y apoyo axilar.	123
62	Aparato de Heine, suspensión cefálica, apoyo axilar y compresión.	124

<i>Figura</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
63	Aparato de Shaw, suspensión cefálica.	125
64	Shaw. Aparato de suspensión cefálica.	125
65	Aparato portátil de Shaw.	126
66	Samuel Hare. Resultado de un tratamiento en decúbito lateral sobre plano inclinado con tracción de un año de duración.	127
67	Lecho de Maisonsable.	130
68	Lecho de Jalade–Lafond.	130
69	C. Lachaise, escoliosis dorsal derecha.	134
70	C. Lachaise, escoliosis lumbar izquierda.	135
71	C. Lachaise, dorso curvo.	135
72	C. Lachaise, hiperlordosis.	136
73	C. Lachaise, escoliosis dorsal derecha lumbar izquierda.	137
74	C. Lachaise, talle normal.	138
75	Charles Gabriel Pravaz (1791-1853).	143
76	Pravaz es recordado como el inventor de la aguja.	144
77	Lecho ortopédico en uso a finales del s. XIX en el Instituto ortopédico de Pravaz De Lyon.	145
78	Lecho ortopédico utilizado en el Instituto ortopédico de Pravaz de Lyon.	145
79	Lecho ortopédico utilizado a finales del s. XIX en el Instituto de Pravaz.	145
80	Carro ondulante de Pravaz.	146
81	Andador de apoyo axilar de Pravaz.	148
82	Gimnasio de la clínica de Pravaz en Lyon.	148
83	Piscina de la clínica de Pravaz en Lyon.	149
84	Portada de “De l’Ortomorphie” de Delpech, 1828.	151
85	Ejercicios propuestos por Delpech para el tratamiento de las deformidades de la columna.	156
86	Ejercicios propuestos por Delpech para el tratamiento de las deformidades de la columna.	157
87	Ejercicios propuestos por Delpech para el tratamiento de las deformidades de la columna.	158
88	Ejercicios propuestos por Delpech para el tratamiento de las deformidades de la columna.	159
89	Ejercicios propuestos por Delpech para el tratamiento de las deformidades de la columna.	160
90	Ejercicios propuestos por Delpech para el tratamiento de las deformidades de la columna.	161

<i>Figura</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
91	Ejercicios propuestos por Delpech para el tratamiento de las deformidades de la columna.	162
92	Ejercicios propuestos por Delpech para el tratamiento de las deformidades de la columna.	163
93	Ejercicios propuestos por Delpech para el tratamiento de las deformidades de la columna.	164
94	Ejercicios propuestos por Delpech para el tratamiento de las deformidades de la columna.	165
95	Aparato para la realización de ejercicios de Delpech.	166
96	Vista del gimnasio de Delpech.	167
97	Método para mantener la cabeza en buena posición mientras se trabaja, tomado De “L’Ortomorphie” de Delpech.	168
98	Componentes del lecho de Delpech.	169
99	Ilustración del empleo del lecho de Delpech según las distintas curvas de columna.	170
100	Lecho de Delpech, ilustración de la obra de Schanz.	171
101	Carro desrotador de Delpech.	171
102	Corsé suspensor de Delpech y sus componentes.	173
103	Corsé de inclinación lateral de Delpech.	174
104	Corsé de la época de Delpech, criticado por éste en su obra.	175
105	Delpech. Escoliosis antes del tratamiento.	176
106	Delpech. Escoliosis después del tratamiento.	177
107	Delpech. Escoliosis antes del tratamiento.	178
108	Delpech. Escoliosis después del tratamiento.	179
109	Suspensión propuesta por Mayor.	184
110	Lecho de Mayor.	184
111	Portada de la Memoria sobre la extensión sigmoide de Guérin.	190
112	Componentes del lecho de extensión sigmoide de Guérin.	192
113	Lecho de extensión sigmoide de Guérin.	193
114	Corsé de inclinación lateral de Guérin.	199
115	Lecho de extensión paralela y presiones laterales de Bouvier.	202
116	Corsé con tutores elevadores y placa de presión lateral de Bouvier.	204
117	Cinturón de Hossard.	204
118	Cinturón de Tavernier. Modificación de Hossard.	206
119	Aparato de Lonsdale.	206
120	Suspensión de Lonsdale, similar a Schildbach.	207
121	Corsé de Tamplin, modificación de Hossard.	207

<i>Figura</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
122	Corsé de Tamplin para espondilitis.	207
123	Corsé de Tamplin para espondilitis.	207
124	Aparato de Mellet.	210
125	Aparato de extensión cefálica de Delacroix.	213
126	Aparato de palanca de Brown.	214
127	Barwell. Vendajes para escoliosis, centro e izquierda para curvas dobles. Derecha para curvas lumbares.	224
128	Suspensión lateral de Barwell.	225
129	Aparatos de Barwell de sostén cefálico para espondilitis cervical.	225
130	Aparato para espondilitis de Taylor.	226
131	Aparato para espondilitis de Taylor.	226
132	Aparato para espondilitis de Taylor.	226
133	Aparato para espondilitis de Taylor.	227
134	Aparato de reposo para espondilitis de Bonnet.	233
135	Cesta de alambre de Bonnet.	233
136	Lecho ortopédico de extensión y tracciones laterales de Bigg.	234
137	Lecho de Goldschmidt.	234
138	Aparato de reposo de Goldschmidt.	235
139	Aparato de reposo de Goldschmidt.	235
140	Aparato para espondilitis de Goldschmidt.	235
141	Aparato de reposo de Goldschmidt.	235
142	Bigg. Izquierda, aparato de soportes axilares y compresiones laterales. Centro, aparato con muleta axilar y compresión. Derecha, aparato con tutores elevadores y placas de presión.	236
143	Aparatos de apoyo axilar y compresión de Goldschmidt.	237
144	Aparato para espondilitis de Bigg.	237
145	Derecha, aparato de apoyo axilar y compresión de Lannelongue. Izquierda, aparato de apoyo axilar y compresión de Bechard.	239
146	Corsé de tracción elástica de Duchenne.	240
147	Aparato de tracción elástica de Mathieu.	241
148	Aparato de tracción elástica de Mathieu.	242
149	Aparato de escoliosis de Nyrop, con tijera de Nuremberg.	244
150	Corsé de resortes en cadena de Nyrop,	244
151	Aparato de Nyrop con resorte parabólico.	245
152	Aparatos de resorte de Nyrop para espondilitis.	245
153	Derecha aparato para espondilitis de Nyrop. Izquierda corsé de resortes de Nyrop.	246

<i>Figura</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
154	Lecho de Klopsch.	247
155	Aparato de Klopsch.	247
156	Aparato de Klopsch.	247
157	Aparato de Klopsch.	248
158	Aparato de Kleinknecht.	248
159	Aparato de Kleinknecht.	248
160	Aparato de Langaard.	249
161	Schildbach. Lecho de extensión y presión lateral similar al de Heine.	249
162	Aparato de Schildbach.	250
163	Aparato de Schildbach.	250
164	Lecho de Leithof (1860).	250
165	Aparato de reposo de Busch.	251
166	Aparato de Busch.	251
167	Aparato de Busch. Redard 1895.	251
168	Aparato de Busch.	252
169	Aparato de Eschbaum.	252
170	Corsé de aluminio de Eschbaum.	252
171	Aparatos de Wales (1860-1870).	253
172	Derecha, aparato de Lorinser con prolongación de muslo. Izquierda aparato con prolongación de muslo de Wales.	253
173	Aparato de reposo de Bührig.	254
174	Vendaje para escoliosis de Bührig.	254
175	Sistema de suspensión para la confección de yeso de Sayre.	259
176	Confección de un corsé de yeso de Sayre.	259
177	Ventana para la cura de abscesos en Mal de Pott.	260
178	Jury-mast de Sayre.	260
179	Andador con apoyo axilar de Darrach.	261
180	Corrección obtenida con extensión.	262
181	Escoliosis dorsal derecha.	263
182	Vendaje para escoliosis de Barwell, recomendado por Sayre.	264
183	Vendaje en espiral de Sayre, según Schanz.	265
184	Ejercicio corrector de escoliosis.	265
185	Autosuspensión para el tratamiento de la escoliosis de Sayre.	266
186	Método de Judson.	267
187	Corsé de yeso para escoliosis de Sayre.	267
188	Escoliosis dorsal izquierda antes del tratamiento.	268

<i>Figura</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
189	Izquierda, corrección de la escoliosis anterior mediante autosuspensión. Centro, corsé de yeso tras autosuspensión en el mismo caso. Derecha vista anterior del corsé.	268
190	Izquierda, escoliosis antes del tratamiento. Centro, mejoría con autosuspensión. Derecha corsé de yeso.	269
191	Resultado final del tratamiento.	269
192	Derecha, representación de una deformidad similar en sentido inverso. Izquierda, desviación antigua grave.	269
193	Autosuspensión en el mismo caso mostrando el borde tenso del dorsal ancho.	270
194	Resultado tras tenotomía.	270
195	Izquierda, escoliosis parálitica. Centro, corrección por autosuspensión. Derecha, corsé de yeso y Jury-mast.	271
196	Portada del libro “Nueva Ortopedia Mecánica” de P. Cort y Martí, Madrid 1883	275
197	Aparato de medición llamado pendulómetro. Cort y Martí.	276
198	Aparato para corregir deformidades de columna vertebral. Cort y Martí 1883.	276
199	Aparato para escoliosis con prolongación a muslo. Cort y Martí.	277
200	Deformidad pottica y aparato ortopédico propuesto.	277
201	Aparato para desviación dorsal y lumbar. Cort y Martí.	278
202	Aparato con suspensión cefálica y prolongación a muslos. Cort y Martí.	278
203	Presentación de un modelo de faja al final de la obra de Cort y Martí.	279
204	Portada de la obra “Traité pratique de Chirurgie Orthopedique” de Redard 1892.	280
205	Escoliosímetro de Mickulicz.	281
206	Escoliosímetro de Zander.	282
207	Toracógrafo de Schenk.	282
208	Toracógrafo de Schenk.	282
209	Aparatos de Schulthess para medida y representación de los cortes del raquis.	282
210	Aparato para medición de miembros inferiores de Stacy B. Collins.	283
211	Instrumento de Thomas H. Holgate para medición de los miembros inferiores.	283
212	Lineas de Morton.	283
213	Trapezio nivel de Schulthess para el diagnostico de la escoliosis.	283
214	Banco de escuela de Wackenroder.	285
215	Banco de escuela de Wackenroder.	285
216	Silla y pupitre de Lorenz.	285
217	Banco de E. Kuffel.	285
218	Pupitre de Schreiber y Klein.	285
219	Pupitre de Krestchmar.	285

<i>Figura</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
220	Banco de Lenoir.	286
221	Banco de Kunze Schildbach.	286
222	Banco de Lickroth.	286
223	Banco de Schenk.	286
224	Banco de Schenk.	286
225	Banco de Schenk y Klein.	286
226	Banco de Steimer.	287
227	Postura de trabajo de Roth.	287
228	Sillas y bancos de Darlington.	287
229	Sillas y bancos de Darlington.	287
230	Mesas de Feret.	288
231	Mesa de Feret.	288
232	Aparato de Bührig, modificado por Hueter.	290
233	Izquierda aparato de reposo de Beely para escoliosis.	
	Derecha, posición del paciente en el aparato de reposo de Beely.	291
234	Aparato de reposo y de desrotación para escoliosis de Lorenz.	291
235	Corsés de sostén a presión de Mathieu.	292
236	Corsé de actitud de Morton.	292
237	Corsé de Hoffa a fuerza elástica.	292
238	Corsé de Mathieu a fuerza elástica	293
239	Corsé de Mathieu con elevación y extensión de tronco.	293
240	Corsé de Mathieu de cuero con apoyo en superficie amplia para deformidades graves.	294
241	Corsé de Bouland de apoyo en superficie amplia.	294
242	Corsés de sostén de Beely.	294
243	Corsés de sostén de Beely.	295
244	Corsés de sostén de Beely para cifosis.	295
245	Corsés para escoliosis de Beely, modelos posteriores a Hessing con modelado de los iliacos.	296
246	Corsés de fieltro de Beely.	296
247	Corsé de fieltro de Bruns.	296
248	Corsé de fieltro de suspensión cefálica.	297
249	Aparato de corrección de escoliosis, vendaje elástico de Fischer.	297
250	Aparato de Fischer para escoliosis con placa de presión.	298
251	Vendaje elástico con placas de presión añadidas de Bidder.	298
252	Vendaje espiral de Lorenz para escoliosis.	298

<i>Figura</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
253	Corsé de sostén de celuloide y cutí de Lorenz.	298
254	Corsé con sistema desrotador de Wolfermann.	298
255	Modelo posterior del mismo autor.	299
256	Corrección de una escoliosis dorsal en el marco de Lorenz.	301
257	Cinturón de yeso para una escoliosis dorsal derecha, de Lorenz.	301
258	Cinturón de yeso, para una escoliosis lumbar izquierda primitiva, de Lorenz.	301
259	Corrección de una escoliosis dorsal con suspensión vertical.	302
260	Corrección de una escoliosis en el marco de Lorenz.	302
261	Lecho de escayola con aparato desrotador de Lorenz.	302
262	Lecho de escayola para espondilitis de Lorenz.	302
263	Modificación del lecho de escayola de Lorenz por Jagerink.	302
264	Bastidor de Nebel para la confección del lecho de Lorenz.	303
265	Suspensión cefálica de Nebel.	303
266	Aparato de enderezamiento pasivo de Hoffa.	303
267	Lecho de extensión en posición oblicua de Beely.	304
268	Método de Barwell para enderezamiento.	304
269	Método de Barwell en dobles curvas.	304
270	Aparato de enderezamiento de Redard, construido por Burlot.	305
271	Suspensión lateral de Lorenz en aparato Wolm.	305
272	Aparato de suspensión lateral de Redard.	306
273	Aparato de suspensión lateral de Redard.	307
274	Aparato de Zander para suspensión lateral.	306
275	Aparato de Zander de presión lateral.	307
276	Silla de enderezamiento por presión lateral de Zander.	307
277	Aparato de Beely.	308
278	Aparato de Beely.	308
279	Enderezamiento en suspensión.	308
280	Aparato de Fischer modificado por Beely.	309
281	Aparato de desrotación de Zander.	309
282	Aparato de Schwartz.	310
283	Portada de la obra “Lehrbuch der orthopädischen chirurgie” de Hoffa.	311
284	Aparato desrotador de Hoffa.	312
285	Aparato desrotador de Hoffa.	313
286	Vista anterior del aparato desrotador de Hoffa.	314
287	Vista posterior del aparato desrotador de Hoffa.	315
288	Corsé de yeso de Hoffa.	316

<i>Figura</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
289	Hoffa. Desrotador torácico.	317
290	Desrotador torácico, vista anterior.	317
291	Aparato desrotador torácico, vista posterior.	318
292	Vendajes tipo Fischer y Lorenz de Hoffa.	319
293	Ejercicios con aparato de Hoffa.	319
294	Ejercicio de Hoffa.	320
295	Ejercicio gimnástico realizado con aparato de Hoffa.	320
296	Aparato de Beely para ejercicios gimnásticos y de enderezamiento de escoliosis.	322
297	Aparato de Beely para ejercicios gimnásticos y de enderezamiento de escoliosis.	323
298	Asiento oblicuo para corregir la inclinación pélvica.	326
299	Bastidor de Brackett y Bradford para confección de yesos. 1895.	332
300	Izquierda, corsé con estribo de Hessing. Derecha, corsés con estribo y prolongación para suspensión cefálica	334
301	Derecha y centro aparato de guerra. Izquierda, detalle de collarín.	334
302	Corsés de Hessing con estribos coxales.	335
303	Corsés de Hessing para escoliosis.	335
304	Corsé de celulosa de Vulpius.	336
305	Corsé de Vulpius.	337
306	Collarín para espondilitis de Vulpius.	337
307	Modificación de Vulpius del lecho de escayola de Lorenz.	337
308	Corsé de Hessing modificado por Vulpius.	337
309	Corsé de madera, de Waltuch para espondilitis.	338
310	Corsé enrejado de Wachter y Holz para espondilitis.	338
311	Corsé de vidrio de Schborn.	339
312	Otro modelo de vidrio soluble.	339
313	Corsé de muselina y celuloide de Wolf.	339
314	Aparato corrector para reposo de Wolf.	339
315	Mecanismo corrector utilizado por Jessen.	339
316	Lecho vertical de Phelps.	340
317	Lecho de Phelps con mecanismo para inclinación.	341
318	Lecho de Phelps montado sobre ruedas e inclinable a voluntad.	341
319	Aparato de reposo para espondilitis con suspensión de Rauchfuss.	342
320	Almohadón cilíndrico para espondilitis de Maas.	342
321	Arriba, lecho de Bradford para espondilitis. Centro derecha el mismo con lordosis. Centro izquierda el mismo con plano inclinado. Abajo, detalle de la lordosis.	343

<i>Figura</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
322	Bradford, derecha aparato para espondilitis con sostén cefálico. Centro e izquierda detalles.	343
323	Aparato para espondilitis similar al de Goldschmidt, de Dollinger. 1895.	343
324	Lecho de escayola de Redard.	344
325	Aparato de presión lateral de Redard.	344
326	Postura en que se confecciona el lecho de Finck.	344
327	Aparato de sostén raquídeo para escoliosis de Panzeri.	345
328	Aparato de Panzeri de corrección para escoliosis con placa de presión.	345
329	Aparato de Panzeri de corrección de escoliosis con tornillo sin fin.	346
330	Corsé de Panas.	346
331	Corsé de Vogel.	346
332	Corsé de Drüll.	346
333	Corsé de Guillot.	346
334	Corsé de Schenk.	346
335	Corsé de Aufrecht.	346
336	Aparato de Howard.	347
337	Aparato de Hoke.	347
338	Aparato de Middendorf.	347
339	Aparato de Trelat.	347
340	Aparato para escoliosis de Mickulicz.	348
341	Aparato de Perier.	348
342	Aparato de Volkmann.	348
343	Aparato de Heinecke.	348
344	Aparato de Dane.	349
345	Staffel, aparato para escoliosis.	349
346	Staffel, modificación de Hossard.	349
347	Aparato de Eulenburg.	349
348	Eulenburg. Aparato con placa compresora.	350
349	Aparato de Eulenburg.	350
350	Neblinger.	350
351	Aparato de Schwabe.	350
352	Hoffa. Modifica corsé de Hessing.	350
353	Detalle de la presión.	350
354	Corsé de corrección de Hoffa.	350
355	Hoffa modifica el soporte cefálico del corsé de Hessing.	351
356	Schulthess, vendaje para escoliosis. Derecha aparato de noche. Izquierda aparato	

<i>Figura</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
	de día.	352
357	Schulthess. Derecha, corsé para espondilitis con prolongación cefálica. Centro, aparato para escoliosis con prolongación a muslo. Izquierda, corsé de desrotación de escayola.	352
358	Ollier, aparato con prolongación a muslo.	353
359	Dürr, vendaje en semicanal.	353
360	Vendaje de Dürr.	353
361	Schede, hipercorrección en escoliosis.	353
362	Schede, corsé con pieza cervical para espondilitis.	353
363	Schede, pieza intermedia de unión de parte cefálica y torácica en el corsé para espondilitis	353
364	Schede, soporte cefálico para espondilitis.	353
365	Roberts, mecanismos adaptados a corsé de yeso.	354
366	Mecanismos adaptados a corsé de Wyeth.	354
367	Aparato de reposo de Heussner.	355
368	Aparato de Heussner.	355
369	Aparato de Robson.	355
370	Corsé de sostén raquídeo con armazón de barras de acero de Morton.	355
371	Detalle del armazón de acero.	356
372	Aparato de Schreiber.	356
373	El mismo aparato, vista posterior. Schreiber.	356
374	Aparato de Schreiber.	356
375	Dollinger. Aparato para espondilitis con fijación cefálica.	356
376	Derecha aparato de Flemming. Centro aparato de Poppof. Izquierda aparato de Treves.	356
377	Aparato para espondilitis de Stillmann.	357
378	Aparato de Stillmann.	357
379	Aparato para espondilitis de Stillmann.	357
380	Aparato de Stillmann.	357
381	Aparato para espondilitis de Stillmann.	357
382	Aparato para espondilitis de Stillmann.	357
383	Aparato para espondilitis de Stillmann.	357
384	Aparato para espondilitis de Stillmann.	357
385	Aparato corrector de escoliosis de Roth, finales s. XIX. Inglaterra.	358
386	Bade, perfeccionamiento del aparato de Roth.	358

<i>Figura</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
387	Christofates, perfeccionamiento de Roth.	358
388	Aparato corrector de Noble Smith.	359
389	Aparato de sostén raquídeo de Noble Smith.	359
390	Aparato para espondilitis de Noble Smith.	359
391	Derecha, aparato corrector escoliosis. Centro, aparato sostén escoliosis. Izquierda, aparato corrector de escoliosis de Walter Biondetti.	360
392	Aparato corrector de escoliosis con prolongación a muslo.	360
393	El mismo aparato cara anterior, Walter Biondetti.	359
394	Escoliosis de curva única de convexidad derecha.	376
395	Gibosidad en lado convexo.	377
396	Escoliosis de doble curva.	377
397	Escoliosis de tercer grado.	377
398	Banco de trabajo de Calot.	378
399	Ejercicios respiratorios para escoliosis.	379
400	Ejercicios respiratorios para escoliosis, de Calot.	380
401	Ejercicio.	379
402	Ejercicio.	379
403	Ejercicio de Calot, para escoliosis.	379
404	Ejercicio de Calot, para escoliosis.	379
405	Ejercicios de Calot, para escoliosis.	380
406	Ejercicio de Calot, para escoliosis.	380
407	Ejercicio de Calot, para escoliosis.	380
408	Ejercicio de Calot, para escoliosis.	381
409	Ejercicio para escoliosis de Calot.	381
410	Ejercicio de Calot, para escoliosis.	381
411	Ejercicio de Calot, para escoliosis.	381
412	Ejercicio de Calot, para escoliosis.	381
413	Ejercicio de Calot, para escoliosis.	382
414	Ejercicio de Calot, para escoliosis.	382
415	Ejercicio de Calot, para escoliosis.	382
416	El gran yeso, de Calot.	383
417	Yeso mediano de Calot.	383
418	Yeso mediano.	384
419	Corsés de Calot, para escoliosis con ventana para compresión.	384
420	Ejercicios de Calot, para escoliosis.	385
421	Ejercicios de Calot, para escoliosis.	385

<i>Figura</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
422	Ejercicios de Calot, para escoliosis.	386
423	Izquierda, confección de un corsé de yeso de Calot para escoliosis, las flechas indican la dirección en que se debe presionar durante el fraguado. Derecha yeso terminado con ventanas sobre las convexidades.	386
424	Aparato mediano de Calot.	424
425	Almohadilla para comprimir gibosidad.	387
426	Corsé de Calot, de muselina y celuloide con ventanas posteriores para introducir guata para corregir por compresión.	387
427	Corsés de celuloide para espondilitis, de Ducroquet.	392
428	Corsé de Ducroquet, de celuloide.	393
429	Corsés de celuloide para espondilitis, de Finck.	393
430	Modelo en celuloide.	393
431	Corsé de Wullstein.	394
432	Aparato de Wullstein.	394
433	Wullstein. Derecha, corsé de inclinación con tornillos. Centro, detalle. Izquierda, vendaje enyesado con mecanismo corrector compresor.	394
434	Detalle mecanismo.	394
435	Wullstein. Mecanismo de inclinación.	394
436	Wullstein. Lecho de reposo.	395
437	Wullstein. Lecho de reposo.	395
438	Wullstein. Corsé de inclinación.	395
439	Schlee. Aparato de corrección de escoliosis con apoyo cefálico.	395
440	El mismo aparato colocado, vista anterior y posterior.	395
441	Aparato para escoliosis de Modlinsky.	396
442	Aparato de sostén para escoliosis de Hohmann.	396
443	Aparatos de Härtel, continuadores de Gescher.	397
444	Aparato de Stille.	397
445	Aparato corrector de escoliosis de Stille.	397
446	Stille. Aparato espondilitis cervical.	398
447	Derecha e izquierda, aparatos para escoliosis y espondilitis, respectivamente, de Rainal. Centro aparato de sostén para escoliosis prototipo en uso hasta 1927.	398
448	Aparato para espondilitis cervical, de Rainal.	399
449	Aparato para espondilitis cervical, de Rainal.	399
450	Corsé de Amann para escoliosis sin muleta axilares, vista anterior.	399
451	El mismo aparato, vista posterior.	399
452	Dolega, modificación estribo coxal de Hessing.	400

<i>Figura</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
453	Corsé de celuloide y cutí de Dolega.	400
454	Dolega, modificación lecho de escayola de Lorenz.	400
455	Derecha, vendaje con bolsa de aire de Lubinus. Izquierda, lecho de Fränkel en posición hipercorregida de Klapp.	401
456	Bolsas de aire de Lubinus.	401
457	Derecha, corsé de Möhrig. Izquierda, corsé de compresión de Kopitz.	401
458	Schanz. Derecha, lecho de escayola con prolongación a muslo. Izquierda, aditamento transversal para lecho. Abajo lecho de espondilitis.	402
459	Lecho de espondilitis con prolongación a muslo, de Schanz.	403
460	Lecho de espondilitis con prolongación a muslo, de Schanz.	403
461	Bastidor de Nebel, de finales s. XIX, para corrección de las curvas.	403
462	Schanz. Lecho confeccionado con almohadillas de presión sobre las gibosidades.	404
463	Tracción cefálica añadida y mecanismos de fijación. Schanz.	404
464	Corsés de cuero endurecido para espondilitis. Schanz.	405
465	Schanz. Derecha corsé de cuero con serpentinas, de Heussner. Izquierda, vista anterior del corsé de cuero.	405
466	Schanz. Aparato para espondilitis cérvico dorsal.	406
467	Schanz, modifica el soporte cervical de Hessing.	406
468	Soporte cervical aplicado al corsé de Schanz.	406
469	Mecanismo de extensión e inmovilización cervical, de Schanz.	406
470	Aparato con barras tubulares de resorte como sostén cefálico. Schanz.	407
471	Corsé rígido de espondilitis. Schanz.	407
472	Schanz. Aparatos de sostén con estribo de Hessing.	407
473	Corsés de Schanz, para escoliosis.	408
474	Corsés de Schanz, de compresión.	408
475	Schanz, corsé de sostén con aditamento de corrección, modificación de Hessing.	409
476	Schanz. Derecha, corsé rígido con mecanismo de corrección. Izquierda, corsé de escoliosis de cutí y cuero.	409
477	Schanz. Aparato corrector escoliosis con extensión y compresión.	410
478	Schanz. Aparato corrector escoliosis con extensión y compresión a utilizar tras lecho de escayola con extensión cefálica.	410
479	Schanz. Corbatines rígidos para espondilitis cervicales.	411
480	Corbatines rígidos para espondilitis cervicales, de Schanz.	411
481	Aparato para espondilitis con fijación cefálica, de Owen.	412
482	Aparato para espondilitis con fijación cefálica, de Thilo	412
483	Aparato para espondilitis con fijación cefálica, de Clark	412

Índice Onomástico

Nombre

páginas

A

ABBAGNANO N.	115n
Abbot E. G.	363, 388
Abril Francisco de Paula	116n
Abulcasis	25, 26, 26n
ACQUAPENDENTE FABRIZIO D´	II, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 44n
Adams	226, 228, 267
Aguilera Francisco de, Conde de Villalobos	128, 274
AGUIRRE E.	1n, 2n, 8n,
Albanese	228
ALBARRACÍN TEULÓN A.	87n
Albert	227, 228, 366
Albertini	228
Alejandro Magno	16, 18
Aleschamps D´	61, 36n
Alexis	12
ALVAREZ DEL PALACIO E.	115n, 116n
ALLAINES CLAUDE D´	28, 29, 2n, 4n, 6n, 7n, 24n, 25n, 26n, 28n, 29n, 30n
Amann	399
AMAR DURIVIER P. M.	116n
AMAR y BORBON JOSEFA	116n
Ambrosio D´	228
Amon	8
AMORÓS y ONDEANO FRANCISCO	117n, 127, 128, 212
Ampere	110
ANDRY NICOLAS	I, II, III, 31, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 67, 69, 83, 93, 119, 141, 150, 232, 238, 289, 377, 60n, 63n, 272n
Aníbal	20n
ARCEO FRANCISCO DE	39, 39n
Aristófanés	11
Aristóteles	13, 16, 33

<i>Nombre</i>	<i>páginas</i>
Arnau de Vilanova	115n
Arquímedes	17, 182
ARQUIOLA ELVIRA	229n, 231n
ARTOLA MIGUEL	109n
Athuriscus	27
Aufrecht	345
Averroes	25
Avicena	25, 272n

B

Bacedow Johan Bernard	117n
Backer	228
Bacon	48
Bade	358
Bade Hacoberg Marques de	46
Balkwill	228
BALLEXERD N.	116n
Barbarroja	47
Barlow	373
Bartels Paul	1
Barwell	224, 226, 228, 264, 265, 290, 292, 304, 326, 329, 330, 370,
Bauer L.	60
Baver	226
Baviera Duque de	29, 29n
Beaufort Conde de	11, 20, 11n
Bechard	233, 238, 239, 246
Beddoes Thomas	221n
Beely	228, 281, 290, 293, 304, 307, 309, 310
Beerenbroek	85n
Bell Graham	219
Berend	225, 323
Berg	228
Bergson Henri	220

<i>Nombre</i>	<i>páginas</i>
Berlichingen Goetz	47
Bernard Claude	217
Bessel-Hagen	228
Bichat	112, 112n
Bidder	297
Bigg	I, 60, 226, 228, 232, 233, 234, 236, 237, 243, 290, 293
Bignon	63n
Bilhaut	228
Biondetti Walter	359
Bird	228
Bishop	226
BLANCO ARGÜELLES MANUEL	363n, 388n
Bloch	228
Bloemer	290
Blumenthal	223
Boerhave	55
Boettger	226
Böhm	389
Bolonia Teodorico de	30
Bompfield	IV, 126, 142, 191
Bonadei	228
Bonaparte Napoleón	112, 113, 143n
Bonet Teófilo	51
Bonnet	232, 233, 236, 243, 330, 376
Boot Arnaud de	49, 50, 51
Borella	232, 238
Borgoña Duque de	56, 56n
Boulard	228, 292, 293, 323, 327
Boulard	329
BOUVIER HENRY	60, 147, 194, 198, 200, 201, 202, 204, 232, 233, 236, 243, 246, 290, 292, 293, 323, 327, 328, 330, 125n, 186n, 194n, 198n, 199n, 200n, 202n, 205n, 238n, 243n

Nombre***páginas***

BOWEN J.	115n
Boyer	150, 132, 133n, 272n
Brackett	332
Bradford	228, 332, 340
Braum	389
BRAVO ANTÓN ARTURO	57n
Bravo de Sobremonte Gaspar	44
Brichateau	60
Broca	372
Brodhurst	226, 228
Brothwell	1, 9
Brown	214, 232, 238, 215n
Bruns	224, 225, 293
Bryan	258n
Bugering Al	28
Bührig	254
Burkhard	228
Burlot	305, 305n
Busch	228, 250, 290, 306, 322, 326, 330, 339
Busqué Torró Sebastián	229, 128n

C

CALOT F.	V, 362, 363, 364, 375, 376, 377, 378, 382, 383, 387, 389, 390, 391, 362n, 363n, 365n, 371n, 375n
Cameron	86
Caraka	4
Cardenal S.	228
Carlos II de España	44
Carlos IV de España	117n
Carnot	111n
Carslberg	9
Caselli	228
Casse	228
Castiglione Baldassare	115n

<i>Nombre</i>	<i>páginas</i>
Catilina	20n
Catón	18
Catón el Viejo	18
Celso	19, 33, 272n
Cervera	228
Cesar	20
Cessner	223n
Cione Andrés di . Verrochio	105n
Citio Apolonio de	13, 17
CLAVEL NOLLA M.	21n
CLIMENT BARBERA J. M.	128n, 129n, 229n
Clio de Berna	124
Cochoix	61
Collin	293, 331
Collins Stacy B	283
Collins Warren Jhon	221n
Comte Augusto	217
Cooper	232
Copernico	48, 110
CORT MARTÍ PEDRO	272, 273n, 274n
Coville	363, 363n
Creus J.	228,
Crotona Alcmeon de	13
Curie Marie	361
Chailly Godier	214
Chaissaignac	223n
Chance	226, 292
Chapelain-Jaures	1
Charon	228
Charriere	232, 233, 242, 246
Chauliac Guy de	30
Christensen	9
Christofates	358

Nombre***páginas*****D**

Daimler Gottlieb	219
Dalton	111
Dally	228, 289, 303, 322, 327, 328, 330, 271n,
Dane	345
DAREMBERG C.	21, 21n
Darlington	284
Darrach	261, 257n, 272n
Darwin	290
Darwin Charles	217
Dave	228
David	87
Davis Humphry G.	224, 230, 240, 221n
Davy M.	262
Decrez	366
Defontaine	228
Delacroix	142, 213, 232, 238, 272n
Delore	332, 362, 364, 390, 371n
DELPECH JACQUES MATHIEW	I, IV, 60, 117n, 132, 133, 142, 148, 150, 151, 151n, 152n, 154, 154n, 155, 156, 156n, 171, 173, 174, 188n, 191, 200n, 201, 205, 224, 232, 238, 272n, 273n, 290, 293, 327, 328
Dent	228
Denuce	327
Denyan A. M.	63n
Desbordeaux	272n
Descartes	48
Deschamps	228
DESPIERRES G.	143n, 144n, 145n, 146n, 147n, 148n
Díaz Benito	272
Didot	223n
Dieffenbach	114, 115
Diel	106n

Nombre***páginas***

Diem	118
DIONIS PIERRE	55, 70, 79, 96, 232, 236, 56n, 57n
Dittel	366
Dolega	370, 400
Dollinger	228, 341, 354
Donalsson	394
Drüll	345
Dubois	272n
Dubreil	323
Ducresson	292
Ducroquet	392
DUCHANAY	84, 85n, 87
Duchenne	224, 227, 230, 232, 240, 241, 292, 324, 327, 329, 330, 240n
Dumont	228
Duncan Andrew	105n
Dupuytren	120n
Durais	4
Dürr	351
Duverney	290

E

Ebers	7
Edison Thomas Alva	219
Edwin Smith	7
Egina Pablo de	23, 25, 26
El Bosco	32
Elea Hegesistrato de	11n
Elyot Thomas	115n
Ellenberger	389
Engel	366
Engels Friedrich	216
Erasistrato	16, 17
Esculapio	12

Nombre***páginas***

Eschbaum	252
Esopo	11
Eton William	114, 105n, 106n
Eulenburg	225, 292, 322, 323, 327, 328, 330, 349

F

FAJAL GUY L.	2, 32, 99, 2n, 3n, 4n, 9n, 11n, 20n, 21n, 30n, 31n, 99n, 106n, 107n, 126n, 199n, 213n
Falopio Gabrielle	34, 43
Faraday	110
Federico II Emperador	30
Felipe II de España	39
Felipe III de España	39
Felipe IV de España	44
Feltre Vittorino da	115n
Feret	284
Fergusson	362
Fernando VII de España	117n
Fernel	34, 89n
Fidias	13
Filliozat	4
Finck	344, 392
Fischer	228
Fischer	228, 297, 309, 310, 327, 329, 330, 364, 370, 365n
Fisher	226
Fleming	354
Flourens M. J. P.	221n
Fodéré	139
Forbes	388
Forgue	29, 29n
Fothergyll	105n
Fragoso	272n
Fränkel	388, 400
Fraunhofer	110

Nombre

Frelich

páginas

365

G

Gafequi Mohamed Al

27

Galeno

13, 19, 21, 23, 25, 29, 30, 33, 34, 37, 61, 21n

Galileo

48, 112

GALISTEO y XIORRO FELIX

62

Galvani

110

Gambes Josephine

143n

GARCÍA BALLESTER L.

21n

García Vaquero Andrés

70

GAUJOT G.

200, 202, 204, 206, 213, 214, 226, 232, 233, 236, 238, 239, 240, 242, 243, 244, 246, 247, 119n, 124n, 125n, 145n, 146n, 150n, 185n, 200n, 202n, 204n, 206n, 214n, 215n, 229n, 230n, 231n, 233n, 234n, 235n, 238n, 239n, 242n, 243n, 246n

Gaultieri

272n

Gerdy P. N.

213, 223n

Gerlitz

391

Gersdoff Hans

45

Gevaert

228

GHALIOUNGUI P.

8n, 9n, 10n

Gibney

228

GINESTA AGUSTÍN

117n

Glisson Francis

III, 49, 50, 51, 52, 53, 69, 91, 93, 96, 101, 138, 142, 259, 266, 290, 310, 324, 325, 364, 390, 50n, 51n, 53n, 272n, 303n

Goehte

121, 121n

Goffres

223n

Golding

228

Goldschmidt

226, 232, 234, 236, 237, 243, 254, 290, 341

González de Godoy Pedro

44

GRACIA GUILLÉN DIEGO

111n, 187n

Gray

10

Graz

391

Green Morton William Thomas

221n

Nombre

GUÉRIN JULES RENÉ

Guidi Guido

Guillot

Guthrie Mathew

Guthsmuths Juan Federico

Gutiérrez E.

páginas

IV, V, 124, 128, 132, 142, 148, 159, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 194, 195, 196, 198, 199, 200, 205, 232, 233, 238, 243, 269, 362, 290, 328, 330, 55n, 122n, 125n, 126n, 143n, 149n, 186n, 187n, 188n, 191n, 194n, 195n, 196n, 197n, 198n, 199n, 200n, 205n

34

345

105n

117n

228

H

Halsted

Hamurabi

Hansen

Hare Samuel

Harrison

Harrison

Härtel

Harvey

Havard

Hearst

Heather

Heine

Heine Johann Georg

Heinecke

Heiser

HEISTER LORENZ

Helmholtz

Hendriksz Pieter

Herissant

Herodoto

Herófilo

221n

6

50

126

228

126, 156, 209, 228, 126n

389, 397

33, 43, 48

228

8

226

225

IV, 119, 122, 123, 129, 132, 133, 144, 156, 181, 194, 202, 203, 209, 242, 249, 290, 330, 118n, 120n, 121n, 122n, 273n

345

365

III, 62, 69, 70, 91, 94, 96, 232, 290

111n

114, 222

90n

10, 11, 19, 11n

16

Nombre

páginas

Herschel	110
Hessing	225, 293, 333, 336, 349, 358, 371, 375, 400, 405, 407, 408, 333n, 336n
Heuermann	290
HEUSER P. H.	271n
Heusner	354, 404
Hibbs	362, 362n
Hickmann H. Hill	221n
Hildanus Fabricius	46, 47, 61
Hipócrates	II, 10, 13, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 25, 28, 29, 31, 34, 36, 37, 38, 40, 61, 131, 365, 10n, 13n, 35n, 36n, 40n, 92n, 272n
Hirach	290
Hirschberger	372
HOFFA A.	VII, 227, 228, 292, 303, 310, 321, 329, 330, 331, 349, 366, 367, 368, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 388, 389, 390, 280n,
Hoffmann	50, 390, 396
Hoke	345
Holgate	283
Holmes Oliver Wendell	113, 221n, 228
Holz	338
Hossard	148, 204, 205, 206, 232, 238, 239, 241, 242, 251, 293, 349, 351, 186n, 200n, 205n, 206n, 238n
Howard	345
Hua T´O	4
HUARD P.	5n
Hübscher	336
Hueter	290, 309, 321, 328, 366
Humbert	232
Hunault	84
Hunter	125
Huygens	48

I

Ipsen	228
Ivernois D´	129, 133

Nombre

páginas

J

Jaccard	128, 210, 272, 273n
Jackson Charles Thomas	221n
Jacobé Juan	272n
Jagerink	300, 390
Jahn Ludwig Cristoph	127, 117n
Jaime II de Aragón	115n
Jalade Lafond	60, 130, 131, 232, 290
JAUFFRET L. F.	116n
Jeffries	86
Jenner	
Jessen	339
JIMENO VIDAL	28n, 105n, 115n, 222n, 223n
Jones	228
Jörg Chr. G.	119, 232, 238, 253, 254, 293, 351, 397
José I Bonaparte	117n
Jovellanos Melchor Gaspar de	116n
JOVER ZAMORA J. M.	220n
Judson	228, 328
Jun	223n

K

KANT INMANUEL	116n
Karewski	228
Kaulbach	121n
Kepler	48
Kirmisson	228, 328, 331, 367, 368, 370
Kjölstads	323, 329, 369
Klapp Rodolfo	363, 388, 389, 391, 392, 400
Klein	284

Nombre

Kleinknecht

Klopsch

Kluge

KNOCHE W.

Kocher

Köelliker

Kohler Johan

Kopitz

Kormann

Krestchmar

KUDLIEN F.

Küffel

Kulun

Kunzo

páginas

248

226, 247

114

38, 19n, 38n, 57n, 58n, 106n, 107n

228

228, 292, 330

107

401

228

284

16n

284

110

284

L

La Soudiere

LACHAISE C.

Läennec

LAÍN ENTRALGO PEDRO

Lamarck

Landerer

Landry

Lanfranc

Langaard

Langenbeck

LANGLADE A.

Lannelongue

Laplace

Larrey

Lavoisier

55

123, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 138, 139, 140, 142, 213, 53n, 115n, 123n, 126n, 129n, 130n, 131n, 132n, 134n, 138n, 139n, 140n, 144n, 213n

112, 374

IX, 1n, 4n, 5n, 6n, 8n, 13n, 16n, 20n, 21n, 23n, 25n, 33n, 34n, 39n, 49n, 50n, 55n, 59n, 87n, 108n, 110n, 187n, 220n, 221n, 229n, 231n, 361n,

111

228, 330

24

30

226, 249, 328

120, 226, 120n, 223n

117n

228, 239

112

235

112, 112, 221n

Nombre***páginas***

LE FLOCHMOAN J.	117n
Le Fort	293, 331
Lecène	24, 29, 29n
Lee Benjamin	222, 290, 329
Leithof	250
Lenderer	324
Lenoir	284
Lesser	228
Levacher	IV, 74, 77, 78, 81, 95, 96, 99, 101, 102, 103, 107, 131, 138, 139, 141, 142, 194, 232, 238, 260, 290, 329, 88n, 99n, 205n, 272n, 305n
LEVACHER LA FEUTRIE	49, 50, 51, 55, 71, 72, 73, 78, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 101, 12n, 49n, 50n, 53n, 55n, 71n, 72n, 74n, 87n, 88n, 89n, 91n, 98n, 99n
Levi	228
Leyden	374
Lickroth	284
Licht Sidney	229
LINDEMANN K.	12n, 21n, 118n, 128n
Ling Per Henrik	117n, 118, 118n, 227, 322, 323
Lister Joseph L.	V, 226, 221n
Little E. M.	228
Little W. J.	60, 215, 226
LITTRE E.	10, 10n, 12n, 13n, 14n,
Liu Tao-Cho	5
Locke Jhon	116n
Londe	140, 140n
Londsdale	206, 226, 232, 243, 206n
Lorenz	V, 227, 228, 284, 290, 297, 299, 300, 305, 309, 310, 321, 327, 328, 329, 330, 331, 336, 365, 366, 368, 370, 390, 392, 400,
Lorinser	226, 253, 328
Lothringer	38
LOUIS	61, 61n, 62n
Lowett	228, 373, 388, 389
Lubinus	400

Nombre***páginas***

Luis de Baviera	333n
Luis XVIII de Francia	117n
Lumière, Hermanos	219
Lund	228
Luzurriaga Lorenzo	116n
LLAGOSTERA E.	10, 10n
Llaguno Amirola Eugenio	116n

M

Maas	340, 372
Macewen	228
MAGNUS	23n
Magny	71, 73, 75, 95, 74n
Maisonable	129, 130, 232, 290
Malgaigne J. F.	
MALGAIGNE J. F.	35, 226, 235, 327, 328, 35n, 45n, 186n, 200n, 223n, 238n
Malphighi	33
MANDELL R. D.	117n
Mandeville Henry de	30
Marconi Guillermo	219
Mardonius	20, 11n
Marechal Georges	63n
Margary	228
MARIAS JULIÁN	59n
Marsh	228
Martin	228, 375
Martin Ferdinand	202, 232, 236, 243
Martín Galindo	223n
Martin Jules	204
MARTÍN NICOLAS JUAN CARLOS	116n
Marx Carlos	216
Mathieu	232, 233, 241, 243, 246, 292, 293, 365
Mathysen Antonio	114, 222, 222n, 223n

Nombre***páginas***

Mayer	111n
MAYOR MATHIAS	142, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 191, 232, 235, 238, 281, 290, 304, 180n, 181n, 185n, 213n
Mayow Jhon	50, 51, 52, 91, 96, 101, 50n
Meeckren	55
MELLET L. E.	104, 129, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 232, 290, 104n, 122n, 129n, 131n, 132n, 133n, 150n, 151n, 208n, 212n, 213n, 272n
Méndez Cristóbal	115n
MERCADO LUIS DE	II, 34, 39, 40, 46, 217, 39n, 40n, 41n, 272,
MERCURIALE JERONIMO	116n
Mery	101
Messner	375
Meyer	225
Mickulicz	281, 345, 221n
Michault	61
Michaux	222n
Michelet	33
Middendorf	345
Milli	133
Minius Isaac	V, 55, 198
Minos Rey de Creta	105n
Modeville Henry de	30
Modlinsky	396
MOE J. H.	21n, 31n, 127n, 332n, 361n, 362n
Mondino	30
Monlon	292
Montmorency Mme. De	53
Morgagni Giambattista	101,328
Möring	401
Morton	V, 228, 283, 354
Mosengeil	334, 228
Mott Valentin	214, 186n
Motta	228
Mouchet	372
Mounier	373

Nombre

páginas

MULCASTER R.

116n

Murray

228, 114

N

Nachtegall Franz

117n

Nebel

228, 300, 325, 388, 402

Neblinger

349

Nelaton

223n

Newton

48, 49, 112, 112n

Nicoladoni

327, 366

Nitzsche

226, 323, 324

Noble Smith

228, 359, 371

Nönchan

325

NOVÉ-JOSSERAND P.

362, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375

Nuck Anton

53, 54, 95, 138, 259, 266, 290, 364, 53n, 272n

Nycander

322

Nyrop

233, 244, 292

O

O'MALLEY C. D.

34n

Oersted

110

Ogdsen

262

OLIVARI N.

116n

Ollier

226, 227, 228, 351

Oribasio

23, 26, 61

Owen

228

P

Paci

228

Pales

8

Panas

293, 327, 345

<i>Nombre</i>	<i>páginas</i>
Panum	228
Panzeri	228, 345
PAPP D.	34n, 49n
Paracelso	33
PARÉ AMBROISE	II, 34, 35, 37, 38, 40, 42, 46, 53, 61, 96, 210, 264, 322, 35n, 36n, 37n
Parker	228
PARREÑO RODRÍGUEZ J. R.	9n, 30n, 57n
Pascal José Luis	116n
Pelleton	328
Pendl	372
PÉREZ ARGOTE J.	388, 389, 390, 391, 363n, 389n, 390n, 391n, 392n
Perier	345
PESET J. L.	221n
PESTALOZZI J. H.	127, 116n
Petersen	228, 299, 331
PETIT JEAN LOUIS	61, 62, 89, 61n, 62n, 63n
Pflug	IV, 107
Phelps	227, 228, 325, 340
PHOCAS	228, 280, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 229n, 230n, 231n, 280n, 326n, 332n, 362n
Piantanida	228
Piéchaud	228,
Pirogoff Nikolai Ivanowischt	222, 223n
Platmet	96
Platón	12, 13, 16, 33
Plinio Cayo	20, 20n
Policleto	13
Poncet	226, 329
Popoff	354
PORTAL ANTOINE	II, IV, 80, 81, 82, 83, 84, 101, 102, 133, 138, 150, 151, 232, 236, 290, 293, 53n, 80n, 81n, 82n
PORTAL M.	46, 46n
POTT PERCIVALL	III, IV, 27, 84, 86, 87, 101, 133, 27n, 84n, 85n, 86n
Pouteau	101
Pravaz (hijo)	228

Nombre

PRAVAZ CHARLES GABRIEL

Priestley

Prince

Priou

Proust

Ptolomeo I

Putti Vittorio

Pye

páginas

II, IV, 124, 128, 132, 133, 142, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 186, 191, 205, 209, 212, 228, 232, 290, 328, 330, 125n, 143n, 144n, 146n, 147n, 148n, 149n, 152n, 186n

221n

226

66

111

16

31

228

Q

Quillet Claude

Quintana J. M.

63

116n

R

Rainal

Rauch

Rauchfuss

RECASENS y GIROL SEBASTIÁN

REDARD P.

Reeves

Reusner Bartholomaeus

REVEILLÉ PARISSE

Reymond

Reynier

Rhazes

Ribera

RICHERAND

Ridlon

RIERA J.

398

114

228, 340

363, 364, 365, 366, 363n, 364n, 365n

228, 232, 280, 281, 283, 384, 289, 290, 292, 297, 299, 300, 303, 305, 306, 309, 310, 321, 322, 323, 325, 326, 329, 331, 344, 365, 370, 390, 224n, 229n, 230n, 231n, 280n, 281n,

228

49

144n, 147n

228

323, 324, 369

27

228

132, 133n, 140n

228

55n

Nombre***páginas***

Riff	
Risser	V, 332, 362
Ritcher	114
Riviere Emile	20, 20n
RIVIÈRE R.	4
Riviere Ranchin François	53, 131, 209, 290
ROAF ROBERT	237n, 27n
Robert	365
Roberts	262, 354
Robin	228
Robson	354
Roededer	378
Röntgen Wilhelm Conrad	223, 361
Roepke	219
Rogerio	30
Rojlin	1
Rolando	30
ROLF UHLIG O. M.	47, 2n, 9n, 11n, 12n, 19n, 20n, 21n, 30n, 31n, 47n, 57n, 99n, 119n, 120n, 333n, 336n
Romieu	1,
Roonhuysen	55
Roos	225,
Rota	228
Roth B.	226, 228, 284, 322, 323, 324, 329, 330, 358, 369
Rousseau Juan Jacobo	97, 115n, 116n, 138n
Roux	IV, 71, 73, 77, 88, 94, 95, 72n, 74n, 88n, 205n
Roux	205n, 223n
Rubio y Galí Federico	228, 271n
Ruffer Armand	8, 10
Ruppech	367
Rust	114

Nombre

páginas

S

Sabbioneta Gerardo Da	26
Saint Germain	228, 327, 329, 330, 271n
Saint Marté Scévole de	63
Saliceto	30
San Benito	29
San Martín	228
SÁNCHEZ GRANJEL L.	34n, 39n, 43n
SÁNCHEZ MARTÍN M. M.	31, 46, 1n, 4n, 8n, 21n, 28n, 31n, 47n, 60n, 61n, 63n, 100n,
Sanson	205n
Santero T.	10n, 13n
SAYRE LEWIS	V, 225, 227, 228, 229, 254, 255, 256, 257, 258, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 271, 290, 299, 300, 321, 323, 327, 328, 329, 330, 331, 364, 365, 370, 186n, 229n, 255n, 257n, 258n, 261n, 266n, 271n, 272n, 274n, 280n, 303n, 371n
Sayre R.	228
Scarpa	272n
Scudder	228
Sculeto	61
SCHANZ A.	253, 265, 340, 389, 392, 397, 402, 404, 408, 411, 81n, 99n, 119n, 120n, 126n, 130n, 131n, 206n, 233n, 234n, 237n, 239n, 241n, 246n, 247n, 265n, 300n, 336n, 392n
Scharlau	226
Schede	228, 351, 391
Scheele	221n
Schenk	228, 281, 284, 345
Schildbach	228, 249, 253, 284, 306
SCHIPPERGES H.	25n, 26n
Schlee	395
Schleiden	111
Schmeller	121n
Schönborn	339
Schreger	122, 122n
Schreiber	228, 284, 327, 354

Nombre***páginas***

Schulthess	228, 281, 283, 366, 370, 389
Schwabe	349
Schwann	111
Schwartz	310, 330, 331, 390
Schweizer Albert	333n
Selymbra Herodico de	12, 13
Semmelweis	113
Sergius Marcus	20, 20n
Serres	58, 188n
Seutin	222n, 223n
Shaffer	228, 262
Shaw Jhon	124, 125, 145, 154, 156, 194, 213, 232, 290, 324, 328, 330,
Sheldrake Timothy	99, 232, 290, 99n
Shippen	105n
Silvio	33
Smith Graffon Elliot	2, 8, 9, 10
Smith Lewis	364, 370
Snabilié	114, 222n
Sobert	223n
Solingen	55
Sorano	23
Sorel Georges	220
Soubeiran Eugéne	221n
Spillman	226
St. Germain	60, 228, 327, 329, 330, 271n
Staffel	228, 290, 292, 326, 349
Stagnara	V, 401
Stahl	112
Steele	228
Steimer	284
Stevin	48
Stille	389, 397
Stillmann	228, 262, 354
Su-Yeu	5
Suen Sseu-miao	5

Nombre

Sushruta
Swayerman

páginas

4, 26
328

T

TABANELLI M.	25n, 26n, 27n
Tácito	20
Tamplin W.	206, 226, 238, 206n
Tarento Ico de	12
Tavernier	206, 206n
Taylor C. F.	225, 228, 249, 373, 257n
Taylor H.	228
Textor	119, 120
Thomas	228
Thorens Henri	228, 255
Thorwald Jurgen	4, 4n
Thyphaine	272n
Tidemann	323, 329, 369
Tilanus	228
TISSOT M.	116n
Trélat	293, 331, 345
Trendelenburg	114
Treves	354
Trevimarus	111
Ts'uei Che-T'í	5
Tuli	4
Tyi	9

V

V. Homburg Federico príncipe de	57
Valerius	213, 330
Van Deventer Hendrick	55
Van Gescher	IV, 106, 237, 397

Nombre***páginas***

Van Helmont	33, 49
Van Loo	222, 255, 222n, 223n
Vance	336
VAZQUEZ B.	115n
Velpau	377, 221n, 222n
VENEL JEAN ANDRÉ	IV, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 122, 123, 128, 129, 132, 138, 205, 209, 210, 232, 238, 290, 297, 330, 100n, 101n, 102n, 105n, 122n, 272n, 273n
Verdier	272n
Verduin	58
Vergerius Petrus Paulus	115n
Verneuil	228
Vesalio	33, 34, 48
Vigo Juan de	35
Vinci Leonardo da	34
VISALBERGHI A.	115n
Vives Juan Luis	116n
Vogel	345
Vogt	228, 396, 327, 328
Volkmann	228, 326, 327, 329, 331, 362, 280n, 332n
Volta	110
Von Braunschweig Cristian	57
Von Huebental	113, 114
Vulpus	336, 389

W

Wackenroder	284
Wachter	338
Wales	226, 253
Walsham	228
Waltuch	338
Wami	4
Wang K'en T'ang	5
Ward	156

Nombre***páginas***

Wells C.	1n, 2
Wells Horace	221n
Werner	118
Wide	228, 369, 389
Wildberger	225
Williams	2
Williamson Long Crawford	221n
Wirchow	366
Wisthler Daniel	49
Withering	113
Withman	228
Wolf Julius	228, 339
Wolfermann	297, 321, 330, 331, 390, 391
Wright	228
Wright, Hermanos	219
Wullstein	388, 389, 396, 371n
Wurtz Felix	46, 49
Wyeth	262, 354

Y

Yeh Yen-Ch'ing	5
Yi-Tsong Kin-Kien	5

Z

Zander	227, 228, 281, 306, 307, 309, 321, 322, 323, 363, 370, 390,
ZARAGOZA J. R.	6n, 361n
ZIMMERMAN L. M.	34n, 45n

Índice Bibliográfico

<i>Nombre</i>	<i>obra</i>	<i>editorial</i>	<i>año ciudad</i>
	Gran Diccionario Médico	Publicaciones Controladas S. A.	1974
ABBAGNANO N.	"Historia de la pedagogía"	Fondo de cultura económica	1986
ACQUAPENDENTE FABRIZIO D´	"Crisol de la cirugía"		1675 Madrid
AGUIRRE E.	"Paleopatología y Medicina Prehistórica" en " Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo	Salvat	1972 Barcelona
ALBARRACÍN TEULÓN A.	"El saber quirúrgico en la Ilustración" en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo		
ALVAREZ DEL PALACIO E.	"El ejercicio físico en el régimen Sanitatis de Arnau de Vilanova".	Apunts: Educación Física y Deportes, I.N.E.F. Catal	1979 Barcelona
	" El ejercicio físico en la primera mitad del siglo XVI: La obra de Cristóbal Méndez, médico y humanista".		1994 León
ALLAINES CLAUDE D´	"Historia de la cirugía."	Oikos	1971
AMAR DURIVIER P. M.	"La gimnástica o escuela de la juventud, tratado elemental de juegos, de ejercicios, considerados en razón de su utilidad física y moral"	Imprenta Alvarez	1807 Madrid
AMAR y BORBON JOSEFA	"Discurso sobre la educación física y moral de las mujeres"	Imprenta G. Benito Cano	1790 Madrid
AMORÓS y ONDEANO FRANCISCO	"Nouveau Manuel d´education physique, gymnastique et moral"	Libraire Encyclopedique Roret	1838 París
ANDRY NICOLAS	"L´Orthopédie ou l´art de prévenir et de corriger dans les enfants les difformités du	chez George Fricx	1741 Bruxelles
ARCEO FRANCISCO DE	"De recta curandorum vulnerum ratione."		1574 Amberes
ARQUIOLA ELVIRA	"Cirugía española del positivismo" en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín		
ARTOLA MIGUEL	"Cultura del romanticismo" en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo		
BALLEXERD N.	"Dissertation sur l´education physique des enfants (1762)	Antonio de Espinosa	1787 Madrid
BLANCO ARGÜELLES MANUEL	"Tratamiento de las escoliosis juveniles y del adolescente"	Rehabilitación	1969 Madrid
BORGOÑA DUQUE DE			
BOUVIER HENRY	"Cartas sobre el nuevo método de realizar el enderezamiento de las desviaciones laterales de la columna de Guérin"	Gazzette Medicale	1838 París

<i>Nombre</i>	<i>obra</i>	<i>editorial</i>	<i>año ciudad</i>
BOUVIER HENRY	"Cartas sobre el nuevo metodo de realizar el enderezamiento de las desviaciones laterales de la columna"	Gazzette Medicales	1838 París
	"Lettre sur quelques supercheres orthopédiques"	Gazzette Medicales	1835 París
BOWEN J.	"Historia de la educación occidental".	Herder	1979 Barcelona
BRAVO ANTÓN ARTURO	"Estado actual de las prótesis de miembro superior."	Tesina	1977 Madrid
CALOT F.	"L'orthopédie indispensable aux praticiens"		1910 París
CLAVEL NOLLA M.	"Discurso de ingreso en la Academia de Medicina de Murcia."		1960
CLIMENT BARBERA J. M.	"La formulación del concepto de Rehabilitación en la obra gimnástica de Sebastián Busqué Torró "	Medicina e Historia	1995 Barcelona
CORT MARTÍ PEDRO	"Ortopedia Española, tratado practico de la nueva Ortopedia Mecánica"		1883 Madrid
DAREMBERG C.	"Oeuvres Anatomiques, Physiologiques et Médicales de Gallien."	Bailliére	1856 París
DELPECH JACQUES MATHIEW	"Orthomorphie"	chez Gabon	1828 París
DESPIERRES G.	"Un lyonnais meconnu: Charles Gabriel	conferences de l'institut d'histoire de la medecin	1983 Lyon
DIONIS PIERRE	"Cours d'operations de chirurgie"	chez d'Houry	1707 París
DUCHANAY	Prologo y traducción francesa de P. Pott		1785
FAJAL GUY L.	"L'Histoire des Protheses et des ortheses."	Thesé doctoral	1972 Nancy
GALISTEO y XIORRO FELIX	Traducción castellana y prólogo de "Tratado de las enfermedades de los huesos" de J. L. Petit		1774 Madrid
GARCÍA BALLESTER L.	"Galeno", en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo		
GAUJOT G.	"Arsenal de la cirugía contemporánea"	Ballière	1867 París
GHALIOUNGUI P.	"La medicina en el Egipto faraónico", en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo		
GINESTA AGUSTÍN	" El conservador de los niños"	Imprenta Real	1797 Madrid
GRACIA GUILLÉN DIEGO	"La medicina prepositivista"		
GUÉRIN JULES RENÉ	"Remarques préliminaires sur le traitement des déviation de l'épine par la section des muscles du dos."	Gaz. Med. París	1842 París
	Lettre a M. Le président de l'Académie Royale de Medecine"	Gazzette Medicales	1835 París
	"Mémoire sur las difformités du système osseux"	Gazette Médicale	1837 París

<i>Nombre</i>	<i>obra</i>	<i>editorial</i>	<i>año ciudad</i>
GUÉRIN JULES RENÉ	"Mémoire sur les moyens de distinguer les déviations simulées de la colonne vertébral, des déviations pathologiques"	Gazette Médicale	1839 París
	"Mémoire sur l'étiologie générale des déviations latérales de l'épine par rétraction musculaire active"	Gazette Médicale	1840 París
	"Mémoire sur la myotomie rachidienne"	Gazette Médicale París	1841 paris
	Lettre	Gazette Médicale París	1839 París
	"Feuilleton"	Gazzette Medicale	1835 París
	"Mémoire sur la extension sigmoïde et la flexion"	Bureau Gazette Médicale	1838 París
	"Demonstration publique de myotomie rachidienne"	Gazette Médicale París	1843 París
	"Oeuvres"		1879 París
HEISTER LORENZ	"Instituciones quirúrgicas y Cirugía completa universal"		1718
HEUSER P. H.	"Apuntes sobre las diversas deformidades de la columna y su tratamiento por la suspensión y el vendaje de yeso de París, según el método Sayre"		1880 Madrid
HOFFA A.	"Lehrbuch der Orthopädischen chirurgie"		
HUARD P.	"La medicina China" en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo		
JAUFFRET L. F.	"La gimnastica o escuela de la juventud" , en colaboración con Durivier	Imprenta Alvarez	1807 Madrid
JIMENO VIDAL	"Algunas anotaciones para la pequeña historia del vendaje enyesado" en "Libro homenaje al prof. Bastos Ansart"	S. E. C. O. T.	1969
JOVER ZAMORA J. M.	"La cultura del Positivismo" en "Historia Universal de la Medicina" de Laín Entralgo		
KANT INMANUEL	"Pedagogía"	Akal	1983 Madrid
KNOCHE W.	" Die Entwicklung der prothesen im laufe der jahrhunderte"	Orthopädie technik	1987
KNOCHE W.	"Das Korsett im wandel der jahrhunderte".	orthopädie technik	1988
KUDLIEN F.	"Medicina helenística y helenístico-romana" en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo		
LACHAISE C.	"Precis physiologique sur les courbures de la colonne vertebral."	Villeret et cie.	1827 París
LAÍN ENTRALGO PEDRO	" La ciencia en la época romántica"	Conferencia Ciclo Politeia	1988 Madrid
	"Historia Universal de la medicina"	Salvat	1972 Barcelona
LANGLADE A.	"Teoría general de la gimnasia"	Stadium	1983 B. Aires

<i>Nombre</i>	<i>obra</i>	<i>editorial</i>	<i>año ciudad</i>
LE FLOCHMOAN J.	"La génesis de los deportes"	Labor	1963 Barcelona
LEVACHER LA FEUTRIE	"Traite du rakis ou l'art de redresser les enfants contrefaits"	Chez Lacombe	1782 París
LINDEMANN K.	"Tratado de rehabilitación."	Labor	1973 Barcelona
LITTRE E.	"Colección completa de las obras del grande Hipócrates".		1842 Madrid
LOUIS	Prologo de "Tratado de las enfermedades de los huesos" de Petit		1705
LLAGOSTERA E.	"Estudio radiológico de las momias egipcias del Museo Arqueológico Nacional de Madrid."	Raycar	1978 Madrid
MAGNUS	"Medicina posgalenica" en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo		
MALGAIGNE J. F.	"Oeuvres completes d'Ambroise Paré"	Bailliére	1840 París
MANDELL R. D.	"Historia cultural del deporte"	Bellaterra	1986 Barcelona
MARIAS JULIÁN	"La cultura en la Ilustración" en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo		
MARTÍN NICOLAS JUAN CARLOS	"El ejercicio físico y la educación física en la segunda mitad del s. XVIII. La obra de Gaspar Melchor de Jovellanos"	Tesis Doctoral	1996 León
MAYOR MATHIAS	"Bandages et appareils a pansements, ou nouveau systeme de déligation chirurgicale"	Germer Bailliére	1838 París
MELLET L. E.	"Manuel Pratique d'Orthopédie"	Dumont	1836 Bruxelles
MERCADO LUIS DE	"Instituciones para examen de los	Casa de Pedro	1599 Madrid
MERCURIALE JERONIMO	"Artis Gymnasticae apud antiquos celeberrimae, nostris temporibus ignoratae, libisex"		1569
MOE J. H.	"Deformidades de la columna vertebral"	Salvat	1984
MULCASTER R.	"Mulcaster's Elementaire"		1582
	"Positions" (1581)	Longmans, Geen and Co.	1888 London
NOVÉ-JOSSERAND P.	"Precis d'orthopédie"	Doin	1905 París
O'MALLEY C. D.	"Los saberes morfológicos del Renacimiento" en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo		
OLIVARI N.	"L'educazione fisica e fisicomorale"	Stamperia di Giambatista Caffarelli	1786 Génova
PAPP D.	"Sinopsis de la ciencia en el Renacimiento", "Visión sinóptica de la ciencia en el Barroco" en "Historia Universal de la Medicina de P. Laín Entralgo		
PARÉ AMBROISE	"Oeuvres"		1575

<i>Nombre</i>	<i>obra</i>	<i>editorial</i>	<i>año ciudad</i>
PARREÑO RODRÍGUEZ J. R.	"El minusválido y su rehabilitación a través de la historia".	Rehabilitación	1978
PÉREZ ARGOTE J.	"Tratamiento funcional de las desviaciones de la columna vertebral"		1913
PESET J. L.	"Anestesia, antisepsia " en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo		
PESTALOZZI J. H.	"Cartas sobre educación infantil"	Humanitas	1982 Barcelona
PETIT JEAN LOUIS	"Arte de curar las enfermedades de los		1705
PHOCAS	"Leçons cliniques de chirurgie orthopédique"	Ballière	1895 París
PORTAL ANTOINE	"Memoire ou l'on prouve la necessité de recourir a l'art pour corriger et prevenir les difformites de la taille."		1772
	" Observations sur la nature et sur le traitement du rachitisme ou des courbures de la colonne vertebral"	chez Merlin	1797 París
PORTAL M.	"Histoire de l'anatomie et de la chirurgie."		1770 París
POTT PERCIVALL	"Remarques sur cette espèce de paralysie des extremités inferieures que lón trouve souvent accompagnée de la courbure de		1780
	"Du Mal vertebral ou l'impotence des extrémities inférieures, qui reconoit pour cause un vice de la colonne epinière, avec le moyen de la guerir"	Duchanoy	1782 París
PRAVAZ CHARLES GABRIEL	"Sobre las indicaciones terapéuticas en el tratamiento de las desviaciones de la		0
	"Sobre la gimnasia en relación con la ortopedia".		1833
	"Los nuevos aparatos apropiados para restablecer la simetría del tórax"		1834
	"Mhetode nouvelle pour le traitement des déviations de la colonne vertébral" .		1827
	" De la gimnasia aplicada a las enfermedades constitucionales".		
RECASENS y GIROL SEBASTIÁN	"Tratado de cirugía de la infancia"		1901 Barcelona
REDARD P.	"Traité pratique de chirurgie orthopedique"	Doin	1892 París
REVEILLÉ PARISSE	"Visita al establecimiento gimnástico ortopédico del Dr. Pravaz	Gazzette Medicale	1834
RICHERAND	"Lecciones del ciudadano Boyer sobre las enfermedades de los huesos"		1807 Madrid
	" Nosographie chirurgicale"	Caille et Boquier	1815 París
RIERA J.	"Cirugía y Terapéutica en el Barroco" en "Historia Universal de la Medicina de P. Laín Entralgo		

**Nombre
editorial
ciudad**

**obra
año**

RIVIÈRE R.	"La medicina en la antigua India" en "Historia Universal de la medicina" de P. Laín Entralgo		
ROAF ROBERT	"Deformidades de la columna vertebral"	Toray	1982
ROLF UHLIG O. M.	"Sobre la historia de la Ortopedia técnica."	Escuela Federal para Técnicos Ortopédicos.	Frankfurt
SÁNCHEZ GRANJEL L.	"Humanismo Médico renacentista", "Cirugía del Renacimiento, Italia, España, Inglaterra" en " Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo		
SÁNCHEZ MARTÍN M. M.	"Historia de la Cirugía, Traumatología y Ortopedia"	ed. del Seminario de Historia de la Medicina.	1982 Valladolid
SAYRE LEWIS	"Leçons cliniques sur la chirurgie	G. Steinheil	1887 París
SCHANZ A.	"Tratado de Ortopedia"	Gustavo Gili	1927 Barcelona
SCHIPPERGES H.	"La medicina en el medioevo árabe" en "Historia Universal de la Medicina de P. Laín Entralgo		
TABANELLI M.	"Tecniche e strumenti chirurgici del XIII e XIV secolo"	Leo Olschki	1973 Firenze
TISSOT M.	"Gymnastique medicinale et chirurgicale ou essai sur l'utilité du mouvement ou des différens exercices du corps & du repos dans la cure des maladies"	Libraire Bastien	1780 París
VAZQUEZ B.	"La educación física en la educación básica	Gymnos	1989 Madrid
VENEL JEAN ANDRÉ	"Description de plusieurs nouveaux moyens mécaniques, propres à prévenir, borner & même corriger dans certains cas, les courbures latérales & la torsion de l'épine du dos"	Mémoires de l'Académie des Sciences	1788 Lausanne
VISALBERGHI A.	"Historia de la pedagogía"	Fondo de cultura Económica	1986 Madrid
ZARAGOZA J. R.	"La medicina en los pueblos mesopotámicos" en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo		
ZIMMERMAN L. M.	"Cirugía del Renacimiento Francia y Alemania" en "Historia Universal de la Medicina" de P. Laín Entralgo		